Aus dem Tropen-Genesungsheim des deutschen Instituts für ärztliche Mission, Tübingen

# Kinderkrankheiten in den Tropen, speziell bei fremden Rassen

(Masern, Windpocken, Keuchhusten, Mumps, spinale Kinderlähmung)

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität Hamburg

vorgelegt von

GISELA ENDEMANN geb. Hoppe
aus Hannover

1939

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Sonnenschein

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Degkwitz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität Hamburg

Dissertationsdruck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstraße 16

MEINER MUTTER!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548123_0127

Die „kosmopolitischen Kinderkrankheiten“ in den Tropen finden neuerdings ein zunehmendes Interesse, da ihr Anteil an der bevölkerungspolitisch so wichtigen, in den Tropen oft sehr hohen Kindersterblichkeit mehr und mehr als recht bedeutungsvoll erkannt wird; aber auch — bei der heute herrschenden Aufgeschlossenheit für alle rassekundlichen Fragen — weil Krankheiten mit wirklich weltweiter Verbreitung ein besonders gutes Objekt für die Erforschung etwaiger rassenpathologischer Besonderheiten abgeben müssen.

Die Hauptschwierigkeit, auf die derartige Untersuchungen stoßen, liegt heute noch im Mangel an Unterlagen. Es gibt ein reiches Schrifttum über Kinderkrankheiten und über Tropenkrankheiten, aber das Material über Kinderkrankheiten in den Tropen ist sehr zerstreut (daher mir auch nur beschränkt zugänglich) und relativ spärlich. Das ist zu begreifen, denn der Weiße, der sich die Tropen fortschreitend erorberte, war gezwungen, zunächst seine gesamte und gesammelte Aufmerksamkeit der Auseinandersetzung mit den verhängnisvollen Tropenkrankheiten zu widmen, von deren Überwindung seine Existenzmöglichkeit dort abhing. Erst in dem Maße, in dem er ihrer allmählich Herr wurde, bekam er Blick und Kraft frei für Anderes.

Daher ist — um dies allgemein für alle in Rede stehenden Krankheiten vorweg zu nehmen — schon über die zeitliche Begrenzung ihres Vorkommens in den Tropen nichts mit Sicherheit zu erfahren. Meist wird die Auffassung vertreten, daß sie ursprünglich dort nicht vorhanden gewesen und erst durch die Europäer eingeschleppt sind. Was aber für die Inselwelt des Pacifik (Patrik und Buxton, in Researches in Polynesia and Melanesia) dagegen eingewandt ist, nämlich daß man nie wissen wird, ob das wahr ist, da es zur fraglichen Zeit keine zuständigen kritischen Beobachter gab — das darf sicherlich ruhig verallgemeinert werden. Die erste Berührung der meisten Tropenvölker mit den Europäern fiel bestimmt weit vor das Erwachen des Interesses an ihren Kinderkrankheiten. Außerdem haben vor und unabhängig von der Invasion der Weißen die farbigen Völker Wanderungen, Verschiebungen und Begegnungen durchgemacht, die mancherlei Krankheiten aus gemäßigten nach heißen Zonen und umgekehrt verschleppen konnten.

Vor allem aber ist von dem vorhandenen Material das statistische quantitativ und qualitativ unzureichend, und auch das ist ja ohne Weiteres verständlich, denn in den Tropen ist durchweg weder das Behördenwesen zu europäischer Vollkommenheit entwickelt, noch die ärztliche Versorgung ausreichend genug, um eine bessere Erfassung auch

„meldepflichtiger Krankheiten" zu ermöglichen. Am reichhaltigsten sind noch die Statistiken der Hygiene-Abteilung des Völkerbundes, doch auch diese — ohnehin nur einen reichlich kurzen Zeitraum umfassend — sind recht unvollständig, lückenhaft und z. T. widerspruchsvoll. Eine Auswertung ist daher nicht in jeder Richtung und nur in bescheidenem Maße und mit großer Vorsicht möglich. Man kann weder die absolute noch die relative Häufigkeit einer Krankheit in einem Lande daraus erschließen; allenfalls hin und wieder ( wo beide zugleich angegeben sind) die Zahl der Todesfälle ins Verhältnis zur Erkrankungsziffer setzen, um so eine annähernde Vorstellung von der Letalität zu bekommen, und etwa das Verhältnis zum jahreszeitlichen Ablauf danach beobachten, da die statistisch erfaßten Fälle zwar nur einen Ausschnitt, aber doch einen im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung das ganze Jahr über ziemlich gleichbleibenden, darstellen.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus dem Wandel der Anschauungen und der Begriffe und ihrer Abgrenzungen, der besonders gegenüber älterer Literatur zu beachten ist. So hat z. B. schon 1887 Glogner in Niederländisch Indien ( beim Militär) statistische Untersuchungen angestellt über die Häufigkeit der Erkrankung von Weißen und Eingeborenen ( Malayen) an Infektionskrankheiten. Er glaubte hier zwei Rassen vergleichen zu können, die abgesehen von „geringen" Unterschieden in der Ernährung sich in annähernd gleichen Lebensumständen befanden. Allein er rechnete die Beri-Beri noch zu den Infektionskrankheiten, und da an ihr fast nur Eingeborene, diese aber zahlreich, erkrankten, so sind seine Zahlen infolge dieser Unterschätzung des „geringen" Ernährungsunterschiedes unbrauchbar.

Noch störender ist, daß noch heute bestehende Unterschiede selten oder nie auf verschiedene „Rassen" im strengen Sinne bezogen werden. Die Statistiken haben im besten Falle getrennte Rubriken für „Weiße" und „Farbige". Wo sich Ansätze zu einer eingehenderen Gliederung finden, führen sie nicht weit. So geben die englischen Mandatsberichte über Deutsch-Südwest-Afrika eine zeitlang die Zahlen der von verschiedenen Krankheiten Betroffenen der Minenbelegschaften nach Stämmen getrennt an; aber es handelt sich nur darum, herauszufinden, welche Leute wohl als Arbeiter am zähesten und widerstandsfähigsten sind, und sobald das für die wirtschaftlichen Zwecke hinreichend erkannt ist, ist das Interesse an der Frage erledigt.

Selbst bei so umfangreichen Untersuchungen, wie sie Emerson 1921—1925 in New-York und Manhattan über die Empfänglichkeit gegenüber verschiedenen Infektionskrankheiten an großen Kindergruppen in zahlreichen Stadtteilen mit verschiedener, doch den Lebensumständen nach ziemlich gleichgestellter Bevölkerung angestellt hat, konnten nur verglichen werden Distrikte mit vorwiegend eingeborener weißer, mit vorwiegend schwarzer, vorwiegend italienischer, russisch-polnischer oder irischer Bevölkerung. Das ist schon bei den Weißen keine Unterscheidung nach Rassen, erst recht aber waren wohl die untersuchten Schwarzen rassisch nicht einheitlich und — wenn man ihre Herkunft bedenkt — vermutlich auch nur zum geringsten Teil rassisch „rein". Wenn also bei ihnen bezüglich der Masern sowohl die Erkrankungsbereitschaft wie die

Todesziffer sich vergleichsweise in mittleren Grenzen hält, so spiegelt sich darin keine rassische Eigenart. Bei alteingesessenen Abkömmlingen der früheren Negersklaven kann das Verhalten gerade durch nur mehr unerfaßbare Rassenmischung (Negerrassen untereinander) bestimmt, bei Zugezogenen aber kann es durch unvollständige Akklimatisation beeinflußt sein. Denn auch das ist ja zu bedenken, daß das im Allgemeinen zu fordernde gleiche Milieu dann nicht eine ideale Untersuchungsbedingung darstellt, wenn es für einen Teil der Untersuchten stark vom Gewohnten abweicht.

Auch Collins konnte beim Vergleich des Vorkommens verschiedener Infektionskrankheiten außer eingeborenen und ausländischen Weißen nur eingeborene weiße und Negerkinder einander gegenüber stellen, wobei für Masern die Kurve der Farbigen in den meisten Altersgruppen unter der für die Weißen blieb, die für Windpocken bei den Farbigen viel niedriger war, Mumps dagegen bei ihnen häufiger schien und Keuchhusten scheinbar keine nennenswerten Verschiedenheiten zeigte. Die Sterblichkeit war übrigens 1920 in U.S.A. für Masern bei Weißen höher als bei Schwarzen, für Keuchhusten höher bei Negern.

Will man aber rassenpathologischen Fragen durch Betrachtung der Verhältnisse bei den Tropenvölkern an Ort und Stelle näher kommen, — und sicher mit Recht sagt de Rudder, daß „sehr wohl auch bei verschiedenen Menschenrassen sich gewisse feinere Unterschiede in der Erkrankungsbereitschaft für gewisse Infektionskrankheiten werden nachweisen lassen, sofern man mit hinreichend sorgfältiger, kritischer Methode beobachtet" — so hat man daher zunächst bei etwa sich ergebenden Unterschieden in bezug auf die fraglichen Krankheiten alle anderen Faktoren, die etwa dafür verantwortlich gemacht werden könnten, sorgfältig auszuschließen. Diese können sehr verschiedener Natur sein: geographisch-klimatischer, aber auch kultureller, wirtschaftlicher, sozialer usw. Art; Handel und Wandel, Wohndichte und Verkehr, Hygiene im weitesten Sinne spielen eine Rolle.

Im Rahmen dieser Arbeit kann nur versucht werden, auf Grund der mir zugänglichen Literatur für die genannten Krankheiten einen Überblick zu gewinnen über ihr Vorkommen in den Tropen und ihr Verhalten dort nach Verlauf und Epidemiologie, sowie über das, was zu etwa beobachteten Unterschieden gegenüber den Verhältnissen der gemäßigten Zonen an näheren Angaben vorliegt.

Dabei ist als Grenze der „Tropen" im allgemeinen die 20°-Jahres isotherme genommen, doch ist diese Abgrenzung ja weder völlig zutreffend, noch völlig durchführbar. So sind manche Grenzgebiete aus besonderen Gründen berücksichtigt, andere (afrikan. Mittelmeerländer außer Ägypten, Orient, das mehr subtropische Südamerika) nicht näher besprochen, da das zu weit führen würde. (Bezüglich der Masern sei hier auf eine Arbeit von E. Jensen: Masern in den Tropen und Suptropen [Aus d. Inst. f. Schiffs- und Tropen-Krankheiten, Hamburg 1935] verwiesen).

## Masern

Von den in Rede stehenden Krankheiten spielen die Masern wohl im Ganzen die verhängnisvollste Rolle. Sie sind in den Tropen und Sub-

tropen weit verbreitet, fast überall gibt es Epidemien, auch abseits der großen Verkehrswege, wie z. B. auf den Inseln des Victoriasees (Ruge). Wenn sie auch nicht überall gleich stark hervortreten, so ist doch in manchen Ländern ihr Anteil an der Kindersterblichkeit außerordentlich hoch — am höchsten vielleicht in Ägypten, wo die Masernmortalität siebenmal so groß wie die der Pocken und zehnmal so groß wie die der Diphtherie ist. Dabei werden die Verheerungen, die die Masern unter der Kinderwelt in den Tropen anrichten, sicher nicht einmal in den Ländern mit verhältnismäßig guter Statistik voll erfaßt, da viele durch Komplikationen verursachte Todesfälle in anderen Rubriken erscheinen. Viel unzulänglicher noch ist natürlich das Bild, das man gewinnt, dort wo die eingeborenen Kinder ihre Krankheiten noch zum größten Teil ohne ärztliche Hilfe durchmachen. In China z. B. sollen — wenigstens in manchen Gegenden — die Masern ganz allgemein bei den Kindern sein, aber man denkt nicht daran, den Arzt zu rufen, und selbst wo sie meldepflichtig sind, wie in Schanghai seit 1931, werden trotzdem viele Masernfälle verheimlicht. Die Häufigkeit ist also nur unvollkommen zu übersehen.

Jedenfalls aber steht das Vorkommen der Masern in ziemlich allen tropischen Gebieten fest. In den englischen Kolonialberichten wird es erwähnt für Br. Guyana, Jamaica, die Bahama-Inseln, St. Vincent, Trinidad und Tobago (wo Masern zu den Hauptinfektionskrankheiten zählen), für Mauritius und die Seychellen; in Ceylon — besonders in Colombo — sind Masern häufig, wie auch in Kalkutta und (nach Plehn) überhaupt in allen Teilen Indiens; sie kommen in Bagdad, in Johore und Hongkong wie in der Südsee vor (in Australien gehören sie zu den verhängnisvollsten Infektionskrankheiten kleiner Kinder), Ägypten ist — wie schon erwähnt — besonders schwer betroffen, im Sudan kam es zu epidemischer Ausbreitung, aber auch in den übrigen afrikanischen Besitzungen treten Masern auf, wie in Sierra Leone usw. usw.

Nach den holländischen Berichten aus Nierländ. Indien sind sie dort nicht selten, schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts werden immer wieder teils leichte, teils schwere Epidemien angeführt. Entsprechend berichtet auch Schreiber von einer Masernepidemie in Silindung 1906, die sehr viele Opfer forderte, und Kohlbrugge fand Masern — meist gutartig — bei einem Bergvolk auf Java am häufigsten unter den vorkommenden Infektionskrankheiten. — In den französischen Kolonien Afrikas haben sie verschiedentlich Epidemien verursacht (Kermorgant u. A.), auch in Guadeloupe kamen sie hier und da mäßig schwer vor.

In den z. Zt. unter Mandatsverwaltung stehenden deutschen Schutzgebieten fehlen sie nach den Medizinalberichten nirgends. In Deutsch-Ostafrika kommt es alljährlich zu irgend welchen Ausbrüchen in den verschiedenen Landesteilen. Der Bericht von 1909/10 gibt zwar an, daß Masern im allgemeinen selten waren im Schutzgebiet, doch auch, daß bei der Epidemie des Jahres (Daressalam, Pangani, Lindi) außer den behandelten auch viele unbehandelte Fälle vorhanden gewesen seien — nach Mitteilungen Eingeborener seien zu der Zeit die Masern an der Küste verbreitet gewesen. Und wenn bei einer Epidemie, die 1904/05 an verschiedenen Orten, besonders auch in Tanga, unter den Eingeborenen

heftig wütete, einem farbigen Vorsteher an 200 Todesfälle bekannt waren, während unter den behandelten 39 Fällen kein Todesfall vorkam, so darf angenommen werden, daß allgemein die Ausbreitung eine viel größere ist, als nach den mitgeteilten Zahlen zu schließen wäre. In einigen Gegenden werden die Masern als „schon früher beobachtet, scheinbar endemisch" erwähnt. In Kamerun sind sie ebenfalls immer wieder wahrgenommen: in Duala z. B. schon 1900 endemisch nachgewiesen (ohne größere Ausbreitung), doch auch von anderen Orten gemeldet. Nach Plehn werden im äquatorialen Westafrika überhaupt fast alle Kinder von ihnen befallen. In Togo sollen sie 1910 in Anecho zum ersten Male aufgetreten sein, doch waren schon einige Jahre früher ein paar Fälle ( in Lome, auch einer in Anecho) einer „masernähnlichen Erkrankung" aufgefallen, die aber nicht zu größerer Ausbreitung kam. 1911/12 waren dann die Masern in Lome, und 12/13 herrschte unter den Kindern im Bezirk Palime eine nahezu allgemeine Epidemie. Aus Südwest werden Erkrankungen von Hottentotten-, Bastard- und Burenkindern und von Farbigen der Schutztruppe erwähnt. Im Südseegebiet kamen schwerste Epidemien von Masern oder masernähnlichen Krankheiten vor: die sog. Togamasern, Morbilloide, „fieberhafter Knötchenausschlag" usw.; da aber z. T. auch ganz einfach Masern gemeldet werden (Jaluit, Marschall-Inseln), scheint es doch nicht nur diese Sonderformen dort zu geben. Die späteren Mandatsberichte geben dasselbe Bild: überall teils endemisches, teils epidemisches Vorkommen und dazwischen sporadische Fälle. Z. T. kommen hohe Zahlen vor (Togo 1931: 1028, 1936: 1317 Fälle). Von Südwestafrika erfahren wir, daß die Masern schon vor den Deutschen dagewesen sein sollen, wenn auch keine bedeutenden Epidemien bekannt waren — in englischer Zeit werden mehrfach Ausbrüche gemeldet, und 1931 heißt es: „es ist bekannt, daß Masern oder vielmehr ihre Komplikationen . . . für die Mehrzahl der Todesfälle an Infektionskrankheiten verantwortlich zu machen sind." Danach wäre eine recht große Häufigkeit anzunehmen.

In den Berichten und Statistiken des Völkerbundes liegen außerdem Masernmeldungen aus ziemlich allen tropischen und subtropischen oder teilweise in die Tropen hineinragenden Ländern vor, und auch sonst finden sich manche Erwähnungen: so treten Masern in Assam auf (Manson), in Siam sollen sie epidemisch vorkommen (Rasch), endemisch in Südchina; in Nicaragua fand Rothschuh sie nicht selten, wenn auch die akuten Exantheme nach seiner Ansicht „lange nicht eine solche Rolle spielen wie bei unsern Kindern. In Mexiko betrug in der Zeit von 1922 bis 1930 das Mittel der Todesfälle im Jahr 8323 = 52,6 je 100 000 Einwohner, 1919—30 auf den Philippinen 1147 = 9,9 je 100 000 Einwohner. In den Malayenstaaten wurden (Kingsbury, Neave, Lancet 1927) bei einer Epidemie an 395 Kindern Impfungen mit Rekonvalescentenserum vorgnommen, da das Problem der Masern-Immunisierung wichtig erschien zum Ausgleich des Geburtenrückganges.

Über Art und Schwere des Verlaufes wird sehr Verschiedenes berichtet. Recht oft können aus allen Teilen der Tropen milde Epidemien und gutartige Erkrankungen gemeldet werden, die in nichts von ähnlichen Ausbrüchen in gemäßigten Zonen abweichen. Aber auch bei

schwererem Auftreten zeigt sich oft kein Unterschied. Eine schwere hämorrhagische Form („schwarze Masern"), wie sie z. B. in St. Mary in Jamaica vorkam, stellt ebenfalls keine Besonderheit dar. Manson kommt bei einer eingehend studierten und beschriebenen Epidemie in Assam zu dem Schluß, daß Masern in den Tropen dem Typ der gemäßigten Länder genau folgen. Dies scheint auch die Regel zu sein. Eine Ausnahme davon machen die Epidemien in der Südsee, bei denen die Beschreibenden z. T. die Identität mit unsern Masern völlig ablehnen. Wick hatte schon ein Krankheitsbild aus Neupommern als Morbilloid beschrieben — ein epidemisches Exanthem, kurdauernd, mit leichtem Verlauf, ohne Koplicksche Flecke, besonders Erwachsene betreffend — etwas noch Anderes sollen die sog. Togamasern gewesen sein, die 1911 in Samoa auftraten (mit Ausgang von Neuseeland), nachdem dort schon immer wieder in Abständen von Jahren und Jahrzehnten Masernepidemien vorgekommen waren (Med. Ber. 1910/11), zuletzt 1892 eine Masernepidemie („Von den Ärzten als schwere Röteln bezeichnet") furchtbar gewütet hatte und erst 1910 eine Einschleppung ( die in Tutuila dann Eingang fand) mit Mühe abgewehrt war. Ausbruch und Ausbreitung erfolgten explosionsartig, es erkrankten in den durchseuchten Ortschaften alle Personen unter 18 Jahren und von den älteren alle 1892 Verschonten; auch einige Weiße wurden in der gleichen von den typischen Masern abweichenden Form betroffen ( ein Erwachsener schwer, zwei Kinder relativ leicht). Von den gewöhnlichen Masern unterschied sich die Erkrankung — abgesehen von Abortivfällen — durch etwas abweichende Phasen, Erscheinen und Ausbreitung des Exanthems am ersten Fiebertag, Fehlen der Koplickschen Flecken und des Enanthems, langsames Abklingen von Bindehautkatarrh, Schnupfen und Husten nach Verschwinden des Fiebers, Fehlen von Drüsenschwellungen und stets negative Diazoreaktion, einmal Eosinophilie (3%; Filar. u. Ankylost. sicher ausgeschlossen) und eine Inkubationszeit von 18—19 Tagen; von Röteln durch ein mehrtägiges hochfieberhaftes abgegrenztes Fieberstadium (Polek). Doch spricht die beobachtete Immunität nach früheren Masern für einen Zusammenhang. Schon früher scheinen in Neuguinea die Masern in einer Form vorgekommen zu sein, die eine sichere Diagnose schwierig machte, jedenfalls sagt der Medizinalbericht von 1903/04 aus Friedrich-Wilhelmshafen, daß in den Krankenbüchern der vergangenen Jahre immer wieder einige Fälle unter der Bezeichnung „fieberhafter Knötchenausschlag" erschienen — das seien wahrscheinlich Masern gewesen, die im Archipel von Zeit zu Zeit beobachtet würden. (Damals schienen die Eingeborenen noch nicht betroffen, doch sollten Epidemien am Huongolf häufiger sein). — An verwandten Erkrankungen in den Tropen werden noch die „Chinese measles" genannt; weiter wurde 1871 aus Oenarung und Salatije in Niederl. Indien über einige Fälle eines masernähnlichen Hautausschlages bei Kindern berichtet — rote Flecken mit katarrhalischem oder gastrischem Fieber, conjunctivitische Erscheinungen gering oder fehlend — dessen Identität mit gewöhnlichen Masern trotz weitgehender Übereinstimmung vom Berichterstatter bezweifelt wurde, da der Ausschlag an den Händen begann und erst später das Gesicht ergriff, der charakteristische Maserngeruch fehlte, und es beim Verblassen der Flecken nach 4—6 Tagen (trotzdem kein starker Schweiß auftrat) nicht zu einer Schuppung kam — vor allem ließ

sich keine Infektion nachweisen und die Krankheit hatte nur geringe Ausbreitungstendenz, verschonte ungemaserte Erwachsene trotz steter Berührung mit den Patienten. Und der Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete von 1897/98 erwähnt für Deutsch-Ostafrika das Kunguru-Fieber, das alljährlich zu einer bestimmten Zeit unter den Eingeborenen von Ujiji herrscht: ein Ausschlag, der mit Masern Ähnlichkeit besitzt und junge Leute, besonders Kinder, leicht tötet. — Die Togamasern haben von dem allen wohl am meisten Aufsehen erregt, denn sie ergriffen 1911 im Samoa 25,3% der ganzen Bevölkerung, und es starben 7,4% der Erkrankten; auf der Insel Rotumah, die 1892 nicht betroffen war, erkrankten scheinbar alle Einwohner, und von 2400 Menschen überlebten 1900.

Die typischen Masern zeigen zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Ländern natürlich eine sehr verschiedene Sterblichkeit. Manson fand bei seiner Epidemie in Assam eine solche von 2,23%; in Ägypten betrug die Letalität nach Shahin Pasha 1926: 41,8%, 1927: 42,8%, 1928: 45,8%, 1929: 41,5% — welche Rolle sie dort im Rahmen der Gesamt-Kindersterblichkeit spielt, ist schon gesagt. Nach den Statistiken des Völkerbundes läßt sich für die Panamakanalzone für die Zeit von 1924 bis 1933 eine durchschnittliche Letalität von 1,1% errechnen, für Frz. Indochina 1928—33 eine solche von 4,6%, in Portug. Indien betrug sie 1927—33 4,5% in Hawai 1926—33 1,2%. Gerade die schweren hämorrhagischen Masern in Jamaica (s. o.) hatten eine relativ geringe Sterblichkeit, da sie selten zu Komplikationen führten.

Denn die Maserntodesfälle gehen wie bei uns größtenteils zu Lasten von Komplikationen. Diese sind durchweg die gleichen dort wie hier. Im Vordergrunde stehen wohl überall die Komplikationen von seiten der Atmungsorgane: Pneumonien, besonders Broncho-Pneumonien, schwere Bronchitiden, Asthma; auch tödliche Tuberkulose (die in den heißen Ländern z. T. gar keine geringe Rolle spielt) wird als Folgekrankheit genannt, u. a. auch bei den Togamasern. Otitis media kommt öfter vor (Togo, trockene Mittelohrkatarrhe bei den Togamasern). Darmstörungen traten in Jaluit 1907/8 besonders häufig auf bei Masern, ob aber als eigentliche Komplikation war fraglich, da schon vor dem Masernausbruch Dysenterien beobachtet waren. Auch bei den Togamasern traten häufig anschließend Diarrhöen auf, die bei Kindern oft tödlich verliefen — sie schienen oft Masernfolge, allerdings herrschte zugleich eine Ruhrepidemie. Allein auch in Ägypten sind intestinale Komplikationen gefürchtet, Enteritiden sind dort im Sommer die häufigsten Nachkrankheiten, während die Bronchitiden und Broncho-Pneumonien im Winter überwiegen (Shahin Pasha). Bez. einer ägyptischen Epidemie 1845 berichtet Pruner übrigens, daß wer den übrigen Komplikationen entging leicht vom Typhus ergriffen wurde. Ebendort ist gelegentlich auch akute Nephritis nach Masern beobachtet, gleichfalls in Nierderl. Indien, wie auch bei den Togamasern Nierenentzündung oft zur Todesursache wurde — und zwar besonders bei älteren Menschen, bei Kindern mehr Lungenentzündung und Tuberkulose. Bei einer Epidemie in Niederl. Indien 1902, die in Modjokerto sehr schwer (wenn auch ohne Todesfälle) verlief, indem kaum ein Fall ohne Komplikationen oder Nachkrankheiten blieb,

kam auch die Verbindung von Masern mit Diphtherie vor. Manson fand bei der von ihm beschriebenen Epidemie in Assam, daß 52,64% der Gesamtsterblichkeit auf Lungenkomplikationen und Bronchitis entfielen, als nächsthäufige Komplikation sah er Colitis und Diarrhoeen, dann folgten Ophthalmie, Otitis media, Laryngitis, ein Fall von tödlichem Glottisödem, Otorrhoe, Panophthalmie, Furunkulose und je einmal Keuchhusten, Abort, Herzinsuffizienz, Dysenterie, Cancrum oris. Von den Erkrankungen des Intestinaltraktes ist übrigens wohl anzunehmen, daß sie in den Tropen nicht nur als Masernfolge verhängnisvoll werden, sondern oft auch der Masernerkrankung vorangehend diese gefährlicher machen durch Schwächung der Widerstandskraft — stehen doch derartige Leiden, sei es auf Grund von Fehlernährung oder aus anderen Ursachen, in den Tropen stark im Vordergrunde unter den Gefährdungen der Kinderwelt! So betont der englische Bericht über Südwest-Afrika für 1931 die allgemeine Minderung der Resistenz, besonders bei den Armen, durch ihre schlechten Lebensbedingungen, vor allem Mangelkost. Doch auch andere Lebensumstände wirken erschwerend. Die ausnehmend hohe Masernsterblichkeit der ägyptischen Kinder wird zurückgeführt auf „Komplikationen, mütterliche Ignoranz und schlechte Wohnverhältnisse". Für die zweitgenannte Ursache spricht es, wenn in Kairo die meisten Maserntodesfälle erst post mortem diagnostiziert werden; die Bedeutung der letzgenannten beweist die Tatsache, daß in Kairo die Altstadt eine Letalität von 91,2‰ aufweisen kann — eine wohl kaum anderswo erreichte Höhe. Aber das Urteil dürfte im Ganzen nicht nur für Ägypten zutreffen, sondern für die Tropen weithin. Eine Besonderheit der Tropen gegenüber gemäßigten Klimagebieten stellt die Verbindung von Masern mit chronischer Malaria dar, die besonders Säuglingen oft gefährlich wird. In China ist ferner auf die Bedeutung der Masern in der Vorgeschichte von Noma hingewiesen.

So haben die Masern in den Tropen fast noch mehr Gelegenheit als anderswo, sich ganz verheerend auszuwirken, zumal die Empfänglichkeit auch der Tropenvölker gegenüber der Infektion eine allgemeine ist — wie sich am deutlichsten zeigt, wo eine Epidemie als Folge neuer Einschleppung unter einer längere Zeit masernfreien Bevölkerung auftritt (Rotumah z. B.).

Ebensowenig wie die Empfänglichkeit zeigt der Infektionsmodus Abweichungen vom europäischen Typ, auch die Inkubationszeit stimmt in der Regel überein, abgesehen von ihrer Verlängerung bei den Togamasern, und desgl. alles über die Immunitätsverhältnisse Bekannte. Gelegentlich werden Zweiterkrankungen an Masern angegeben, so bei einigen Europäerkindern gelegentlich einer Epidemie in Amboina (Niederl. Indien) 1857, aber es ist natürlich sehr möglich, daß es sich hier entweder bei der ersten oder bei der zweiten Erkrankung um eine Verwechslung mit einem dem Masernausschlage ähnlichen Exanthem gehandelt hat, wie Röteln oder Erythema infectiosum (auch diese sind in den Tropen verbreitet). Die Versuche, die auf den Philippinen mit Rekonvalescentenserum angestellt wurden, verliefen erfolgreich: trotz Exposition gab es bei 395 Impfungen nur 28 Versager, wovon in 22 Fällen erst am 5. Inkubationstag oder später geimpft war.

Über die Geschlechtsverteilung finden sich kaum Angaben. In Kalkutta schien das weibliche Geschlecht überwiegend empfänglich, hatte aber gelegentlich einige Todesfälle weniger als das männliche.

Die Altersverteilung ist naturgemäß verschieden. In Kalkutta betrafen die meisten Todesfälle Kinder von 1—5 Jahren (80,82, selbst 86% der Todesfälle in verschiedenen Jahren!); in Colombo waren 1923 von 789 Erkrankungsfällen 471 Kinder unter 10 Jahren, 128 von 10—15 Jahren, 190 über 15 Jahre alt, und die 16 Todesfälle alle unter 10 Jahren — 1929 waren ebenfalls von 888 Fällen die meisten im Alter von 1—15 Jahren und von 4 Todesfällen 3 Kinder unter 5 Jahren. In Ägypten sind die Masern ausgesprochene Kinderkrankheit, die das Alter von 1—4 Jahren bevorzugt (selten sind die Erkrankten unter 1 und über 20 Jahre alt); auch in China, Australien u. a. m. Andererseits gibt es auch zahlreiche Erwachsenenerkrankungen — im Ganzen wohl vielerorts mehr als in Eropa: Arbeiter, Angehörige von Kolonialtruppen, von Missionen usw. (Dtsch. Schutzgebiete, auch besonders Niederl. Indien). Aber wenn es auch nicht selten heißt, daß teils Kinder, teils Erwachsene erkrankten, so wird doch von mancher Epidemie ausdrücklich gesagt, daß sie nur Kinder ergriff, oder es gibt isolierte Ausbrüche in Schulen oder Waisenhäusern. Naturgemäß ist der Anteil der Erwachsenen besonders da hoch, wo in abgelegenen, verkehrsarmen Gegenden (Inseln: Rotumah) eine längere Pause zwischen zwei Epidemien liegen kann, in der eine ungemaserte Generation Zeit hat, heranzuwachsen. Ob man aber aus einer stärkeren Erwachsenenbeteiligung immer ohne Weiteres auf die allgemeine Häufigkeit der Masern in einem Gebiet schließen darf, ist m. E. fraglich. Der Medizinalbericht 09/10 über Deutsch-Ostafrika sagt: „aus der gleichmäßigen Erkrankung von Erwachsenen und Kindern ist auf geringere Häufigkeit als in Europa zu schließen, aus dem relativ leichten Verlauf darauf, daß Masern seit Generationen in Ostafrika heimisch sind". Allein auch in Europa ist ja das mittlere Erkrankungsalter eine „Funktion der Wohndichte" und daher nicht überall gleich (Stadt und Land!). Nun beziehen sich die Angaben aus den Tropen gewöhnlich auf sehr weiträumige Gebiete, deren Bevölkerungsdichte in sich auch ungleich ist. Es gehören dazu dicht bewohnte, daher dauernd wieder durchseuchte Gegenden — ist dann dort die Masernletalität besonders hoch (ungünstige Lebensbedingungen, Verbindung mit Malaria) und ihr Anteil an der allgemeinen sehr hohen Kindersterblichkeit bedeutend, so gibt's dort nur wenig Überlebende: Diese Wenigen sind als Erwachsene nicht mehr empfänglich. In benachbarten großen Bezirken, die dünner besiedelt sind, kann dagegen vielleicht eine ganze Generation ungemasert heranwachsen: diese Vielen sind als Erwachsene noch empfänglich. Nimmt man das Gebiet als Ganzes, so erscheint dann der Prozentsatz der noch empfänglichen Erwachsenen relativ sehr groß, aber ein Schluß aus dem hohen mittleren Erkrankungsalter, das sich errechnen läßt, auf die tatsächliche Häufigkeit und Bedeutung der Masern in jenen Ländern führt irre.

Der 2. Teil des zitierten Satzes ist dagegen ohne Weiteres einleuchtend. Dafür, daß die Masern in den Tropen zumeist viel länger heimisch sind, als ursprünglich angenommen ist, spricht z. B. auch, daß

sie in Gebieten, wo sie zum ersten Mal beobachtet werden, schon als reine Kindererkrankung auftreten können, wie in Palime (Togo), wo sie 1912/13 zuerst gemeldet werden und da nur Kinder — aber auch fast jedes Kind — befielen, mit hoher Sterblichkeit infolge von Pneumonie und Komplikation mit Ruhr. Mitunter ändert sich auch die Ansicht der Beobachter zu dieser Frage; so sagt Plehn 1896 über Kamerun: „akute Exantheme fehlten auch zu meiner Zeit", aber 1903 (nach achtjähriger Tätigkeit dort): „Dagegen sind Masern allgemein in den Tropen verbreitet . . . In Westafrika verlaufen sie leicht und sollen fast sämtliche Kinder befallen. Ich habe das von zuverlässigen Missionaren gehört, deren Kinder ich 1897 an typischen Morbillen behandelte; die Krankheit konnte nur im Lande erworben sein. Bei den Eingeborenen habe ich sie nicht selber gesehen, wohl aber Ziemann nach seinem letzten Bericht." Auch das Antreffen eigener Worte für Masern in Eingeborenensprachen (Abessinien) weist in der Richtung. Für Ägypten ist Vorkommen von Masern (unter Abgrenzung gegen Pocken) von arabischen Schriftstellern für das 10. Jahrhundert bezeugt. Sicher mindestens wieder seit 1864 kommt es dort und im Sudan alljährlich zu Epidemien.

Da, wo die Masern ständig endemisch sind, kommt es wie im gemäßigten Klima von Zeit zu Zeit zu einem epidemieartigen stärkeren Aufflammen, das auch in heißen Ländern eine gewisse Regelmäßigkeit zeigt. In Ägypten kommt es alle 2—3 Jahre zu großen Epidemien, wobei die Masern gern 2 Jahre konsekutiv bleiben, wie die von Shahin Pasha mitgeteilten Erkrankungszahlen für die Jahre 1903—29 wie andere Quellen belegen. In Kalkutta bestand geraume Zeit ein Cyclus, bei dem ein Masernjahr von 2 epidemiefreien Jahren gefolgt war, gegenüber früherer Unregelmäßigkeit; nachdem 1916 wieder eine Epidemie geherrscht hatte, kam es auch 1917 zu einem heftigen Ausbruch, und es folgte nun eine Reihe von Epidemien, erst 1923 war wieder eine niedrigere Zahl, die niedrigste seit 1915, erreicht. In Colombo gab es 1923 eine Epidemie nach dreijährigem Intervall, dann zeigen 1925, 28 und 29 wieder höhere Zahlen der Fälle. Auf Samoa treten leichte Epidemien etwa alle 4 Jahre auf. Der Rhythmus ist danach jedenfalls nicht überall der gleiche und kann sogar am gleichen Ort nicht nur leichte Schwankungen zeigen, sondern für eine Reihe von Jahren verschwinden. Meist erstreckt sich seine Beobachtung noch über zu kurze Zeiträume, als daß Abschließendes über ihn, geschweige denn über die Ursache seiner Schwankungen, auszusagen wäre. In manchen Gebieten können lange Pausen zwischen den einzelnen Epidemien liegen, wie auf den Seyshellen einmal 15 Jahre. Auf Inseln wie an anderen abgeschlossenen oder relativ abgelegenen Orten ist eine so lange ganz masernfreie Zeit — nach einer Durchseuchung bis zu neuer Einschleppung — natürlich völlig denkbar, aber es ist auch durchaus möglich, daß eine Verbindung zwischen zwei weit auseinanderliegenden Epidemien des gleichen Ortes durch eine Kette unbemerkter Einzelfälle gegeben ist und trotzdem aus noch unbekannten Ursachen die Epidemie-Pause so groß ist.

Innerhalb eines Jahres sind Beziehungen zum Jahreszeiten-Ablauf in manchen Ländern deutlich zu erkennen, in anderen weniger. In Ägypten (siehe Kurve Ia)* erscheinen die Masern gewöhnlich im Frühjahr, zu-

* Die Kurven befinden sich bei den Akten der Med. Fakultät in Hamburg.

nächst in den großen Städten, um dann aufs Land und meist von Norden nach Süden weiterzuziehen, im Sommer gipfelnd, im Herbst abfallend. Nach den Völkerbundsstatistiken beginnt der Anstieg oft schon in den letzten Wochen des Jahres. Die nach diesen Statistiken gezeichneten Kurven — und was sich an verstreuten Einzelangaben findet, paßt mit geringen Ausnahmen zu dem Gesamtbild, das sie geben — zeigen ferner: für Süd-Rhodesien (siehe Kurve 2) etwa die Umkehrung der Verhältnisse in Ägypten — die Hauptgipfel liegen in der zweiten Jahreshälfte; auch in Nyassaland ( siehe Kurve 1b) ist ein Tiefstand in der Jahresmitte, aber die Gipfel nehmen Anfang und Ende des Jahres ein; in Angola (siehe Kurve 3) ist das Bild weniger einheitlich, doch in 5 von 8 Jahren liegt das Maximum im 2. Halbjahr. Cuba (siehe Kurve 9) hat Frühjahrs- und Sommergipfel; der einzige hohe Anstieg in der 2. Hälfte des Jahres (1928) bildet nur den Auftakt zu der schweren Frühjahrsepidemie des nächsten Jahres. Die Kurve für Hawai (siehe Kurve 7) — sehr regelmäßig — ähnelt der ägyptischen stark, ebenso die für Franz. Indochina (siehe Kurve 5), auch in Portugiesisch-Indien (siehe Kurve 4) ist meist das erste Halbjahr bevorzugt. Sehr deutlich ist das in Kalkutta (siehe Kurve 6b) der Fall (nach den engl. Kolonialberichten), während Kedah ( siehe Kurve 6a) keine solche Regelmäßigkeit zeigt. In Porto Rico ( siehe Kurve 8) gibt es Erhebungen am Anfang und Ende des Jahres und mit großer Stete kehrt nur ein verhältnismäßiger Tiefstand im August oder (und) September wieder. Ein etwa gleich liegender Tiefstand wird auch im Gebiet der Ostchinesischen Eisenbahn (siehe Kurve 11) eingehalten, das übrigens als Verkehrsgebiet wechselnde Verhältnisse zeigt. Die Kurve für die Panamakanalzone ( siehe Kurve 10) ist ziemlich uncharakteristisch, wohl weil diese klimatisch von zwei Ozeanen her bestimmt ist. Ähnlich ist es vielleicht in Kedah — auch für Niederl. Indien zeigen die vereinzelten Zeitangaben über Masernausbrüche keine Einheitlichkeit, und die malayische Inselwelt wird teils von australischen, teils von indischen Windverhältnissen klimatisch beeinflußt. — Der Septembertiefstand in Porto Rico 1932 erscheint als so schmaler, tiefer Einschnitt, und auch sonst zeigen sich gelegentlich so steil eingekerbte Senkungen zwischen zwei hohen Gipfeln. (Porto Rico April 1929; Franz. Indochina Februar 1934), daß es schwierig scheint, sie als reinen Ausdruck von Immunitätsschwankungen zu verstehen.

Im ganzen sind also auf der nördlichen und südlichen Halbkugel die bevorzugten Jahresabschnitte vertauscht, entsprechend der Umkehrung der Jahreszeiten; und in größerem Abstand vom Äquator wird im Allgemeinen das Bild deutlicher ausgeprägt, entsprechend der stärkeren Ausprägung der Jahreszeiten. Jedoch sind die jeweils bevorzugten Jahreszeiten nicht überall gleichen Charakters. In Kalkutta beginnt die Epidemie gewöhnlich mit dem Einsetzen des kalten Wetters; in Assam früher (Ende Mai—Anfang Juni), ohne daß die Kälte ihrer Ausbreitung dann eine Schranke setzte — ja Manson sah bei der beschriebenen Epidemie fast 65% seiner Fälle in den Monaten November bis April. Im Gegensatz hierzu und zu einigen heißen Ländern wie Cuba, Irak, auch Türkei, Palästina und Algerien, deren Maxima wie in gemäßigten Ländern am Winterende und im Frühling liegen, ist die Hauptmasernzeit für

Ägypten der Sommer mit Hitze, Trockenheit, Staub; in Deutsch-Ostafrika wieder ist die Regenzeit am stärksten betroffen (größtenteils doppelte äquatoriale Regenzeit: März—Mai und Oktober—November, nur im Passatgebiet einmalig: November—April). Möglicherweise sind also nicht so sehr bestimmte klimatische oder meteorologische Faktoren ausschlaggebend, als jedesmal der Übergang zu einer im Ganzen ungünstigeren Witterungsperiode.

Ein rassisch verschiedenes Verhalten läßt sich aus den vorhandenen Angaben wohl kaum ableiten. Es kommen zwar bei gemischten Bevölkerungen große Unterschiede bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen vor, sowohl nach der Erkrankungshäufigkeit, wie nach der Sterblichkeit, aber diese Gruppen sind nicht immer blutmäßige und die Unterschiede haben mitunter deutlich andere Ursachen. In Kalkutta z. B. betreffen die meisten Todesfälle Hindukinder, dann folgen Mohamedaner, die niedrigste Todesziffer haben die Christen. Hier spielen unzweideutig religiöse Momente, die Einstellung zu Leben und Krankheit und die gesamte Lebenshaltung bestimmend, hinein. Von den Mohamedanern wird gesagt, daß sie — scheinbar aus Widerstand gegen ärztliche Hilfe — Fälle verheimlichen (in Agra und Oudh übertreffen ihre Todesfälle noch die der Hindu); sie sind zugleich groß im Handel mit Zaubermitteln — Zerwork sagt aus diesem Grunde nach langer Tätigkeit in Indien noch 1913: „eine wirksame Seuchenbekämpfung ist da, wo der Islam die Herrschaft und eine das private und öffentliche Leben bestimmende Rolle ausübt, nicht durchzuführen", und das im Blick auf die Pest von Turner (Chef des Sanit. Depart. Bombay) ausgesprochene Urteil: „die einzigen, welche den Mut und die Ergebung zeigen, ihre Kranken im öffentlichen Spital aufnehmen zu lassen, welche sich allen Anforderungen betreffs Absonderung und Desinfektion ohne Widerrede fügen . . . sind die eingeborenen Christen" bestätigt er für die gesamte Seuchenbekämpfung und gibt an, daß die allgemeine Kindersterblichkeit bei den Christen viel niedriger sei als bei der übrigen Bevölkerung. — Wenn in Colombo besonders die Malayen von den Masern betroffen sind, so liegt das an ihren kümmerlichen Lebensumständen, zumal daran, daß sie zu eng zusammengepfercht wohnen. Wenn die Togamasern viele melanesische Arbeiter, aber keine südchinesischen Kulis ergriffen, so mögen letztere in ihrer Heimat, wo Masern unter den Kindern allgemein sind (s. o.) bereits immunisiert worden sein, während die Inselbewohner noch keiner Infektion ausgesetzt waren. (In anderem Zusammenhange wird allerdings einmal eine allgemein geringere Resistenz der Melanesier angedeutet).

## Windpocken

Bezüglich der Windpocken ergibt sich ein etwas unklares Bild, da die Abgrenzung gegen verwandte Krankheiten keine einheitliche ist. Schon die Differentialdiagnose gegen Pocken, die von manchen als leicht und immer mit Sicherheit möglich bezeichnet wird, wird von anderen durchaus nicht für so einfach und über jeden Irrtum erhaben erklärt. Noch fließender werden die Übergänge zu den Zwischenformen zwischen Windpocken und Pocken: Alastrim, Samoa-, Sanaga- und Amaaspocken.

Darüber hinaus ist aber auch die grundsätzliche Zuordnung dieser Zwischenformen umstritten. Külz hält sie außer Alastrim sämtlich für Varicellen — nach anderer Meinung sollen die Windpocken mancher Tropenländer, z. B. Ostafrikas, keine Varicellen, sondern Alastrim sein. Entsprechend dieser grundsätzlichen Einstellung werden die generellen Angaben über „leichten" und „schweren" Verlauf der „Varicellen" in Tropenländern verschieden ausfallen, und auch die zahlenmäßigen Berichte werden durch sie wie durch differentialdiagnostische Unsicherheiten beeinträchtigt sein. Von der tatsächlichen Häufigkeit geben sie gerade bei Varicellen überhaupt kein Bild.

Immerhin ist sicher, daß Windpocken aus der gesamten tropischen Welt als vorkommend gemeldet werden.

Nach den englischen Kolonialberichten erscheinen sie wieder und wieder in den verschiedensten Teilen des Empire: in Br. Guayana, Jamaica, Trinidad und Tobago, St. Vincent, den Bahama- wie den Falkland-Inseln; Ägypten meldet oft eine nicht geringe Anzahl von Fällen, im ganzen Sudan treten sie auf, auch im Nyassaland, in Sierra Leone sollen sie verbreitet sein — doch „meist nicht behandelt", auf den Seychellen endemisch mit leichten Epidemien von Zeit zu Zeit, sie sind in Mauritius so gut wie in Queensland; in Samoa sollen sie überall sporadisch (doch leicht) vorkommen, und ziemlich häufig scheinen sie auf Ceylon zu sein, wo 1925 und 1927 eine Zunahme vermerkt und 1932 die monatliche Durchschnittszahl der Fälle mit 575 angegeben wird (in der Häufigkeitsfolge stehen West- und Zentralprovinz voran) — Colombo meldet für sich sehr zahlreiche Fälle, dort sind Windpocken endemisch und zeitweise epidemisch.

In den Berichten des militärischen und zivilen Gesundheitsdienstes aus Niederl. Indien werden Varicellen von 1883 an immer wieder erwähnt, vereinzelt schon früher (1854, Batavia und Simpang). Auch Schreiber bestätigt 1911 sporadisches Vorkommen von Wasserpocken für Sumatra.

In unsern alten, unter Mandatsverwaltung stehenden Kolonien finden sie sich überall, sowohl nach den Medizinalberichten aus den deutschen Schutzgebieten wie späterhin den Mandatsberichten über diese. In Kamerun werden sie ständig erwähnt, sind in den verschiedensten Gegenden endemisch, besonders an der Küste fast stets vorhanden, Epidemien sind nicht selten. In Togo werden sie als allgemein endemisch bezeichnet. Aus Südwest sind die Nachrichten spärlich, doch werden Varicellen erwähnt, gelegentlich mit der Angabe, daß es sich um Hottentottenkinder handelte — einige Fälle fanden sich auch unter den kriegsgefangenen Hottentotten, die 1904/05 nach Togo kamen. In allen möglichen Teilen Deutsch-Ostafrikas gibt es Windpocken sporadisch, endemisch oder epidemisch (letzteres z. B. in Tanga alljährlich). Im Südseegebiet kamen sie auf verschiedenen Inseln mehrfach vor.

Darüber hinaus erwähnen andere Quellen die Windpocken in Nicaragua, im Mittelkongogebiet, am Senegal (Dakar), auf dem Hochland von Abbessinien usw. und enthalten die Statistiken des Völkerbundes Zahlen aus allen erdenklichen tropischen, halbtropischen und subtropischen Ländern.

Über den Verlauf der Krankheit finden sich nur spärliche Äußerungen. Am häufigsten findet sich die Bemerkung, daß Varicellen gutartig aufgetreten oder Epidemien leicht verlaufen seien. Für eine überwiegende Harmlosigkeit der Windpocken auch in tropischen Ländern spricht auch die oft hervorgehobene Tatsache, daß sie meistens gar nicht zur Behandlung kommen. Doch kommen auch schwere Fälle vor — ja, auch tödlicher Verlauf. (Zu einer verläßlichen Berechnung der Letalität reichen die statistischen Angaben nicht aus). Bei solchen bösartigen Formen wird dann oft die differentialdiagnostische Abgrenzung schwierig — schon bei einer leichten Epidemie in Trinidad und Tobago fanden die Engländer oft nur wenig Unterschied gegenüber gleichzeitig und ebenfalls leicht herrschendem Alastrim, und in bezug auf Kamerun erwähnen sie einmal, daß Varicellen dort oft für Pocken gehalten würden. Doch scheint das gerade in Kamerun nicht die Regel zu sein, denn die deutschen Mediz. Berichte heben gelegentlich ausdrücklich hervor, daß nur wenige Eingeborene damit zur Behandlung kämen, da ihnen der Unterschied gegenüber Pocken bekannt sei. Besonders erwähnt wird in Kamerun (1900/01) ein Epidemie von Sanagapocken. Diese haben nach Plehn ein der Variola ähnliches Exanthem, das nach vorhergehenden Kopf-, Kreuz- und Gliederschmerzen am 3.—8. Tage auftritt, verlaufen aber immer gutartig; sie haben ein hohes Initialfieber, das nach 5—10 Tagen abfällt (Eintrocknen und Abfallen der Pusteln), zu einem Suppurationsfieber kommt es nicht immer. Einige Fälle von vermutlichen Sanagapocken werden auch einmal in Südwest vermerkt. Dort gibt es ferner neben den unsern einheimischen entsprechenden Windpocken die Amaaspocken, die ebenfalls immer gutartig sind und sich von echten Pocken durch das Fehlen eines sekundären Fiebers, frühe aber langsame Pustelbildung und sternförmige Narben unterscheiden. Immerhin werden Amaaspocken wie Sanagapocken wohl häufiger als Pockenabart aufgefaßt als den Windpocken zugerechnet. Umstritten sind auch (s. o) die schweren Varicellen, die in Ostafrika vorkommen und bei denen (Med. Ber. 1910/11) die Differentialdiagnose gegen Pocken oft schwierig sein soll. Es ist jedoch diese schwere Form auch in Ostafrika durchaus nicht die alleinige. Häufig nennen die Berichte die Windpocken dort leicht, und auch Fischer fand sie dort durchweg so, meist fieberlos mit geringen Beschwerden und rasch vorübergehend. – Zwischenformen zwischen Variola und Varicellen kommen nicht nur in Afrika vor, sondern auch in Indien (Vesicular fever) und im Südseegebiet in Gestalt der Samoapocken (Provatzek). Eine pockenverdächtige Erkrankung in Rabaul 1914, über die Kersten berichtet, war nach seiner Meinung nur eine „pockenähnliche Erkrankung von durchaus günstiger Prognose" ebenso wie die Australische Epidemie von 1913/14. Um was es sich tatsächlich gehandelt hat und ob die Identität mit Varicellen gegeben ist, wo die zu Pocken abgelehnt werden muß, ist natürlich nicht einfach zu entscheiden. Külz hielt die 1913/14 in der Südsee auftretende Epidemie für bösartige Varicellen deshalb, weil Pockenimpfungen nach der Genesung positiv ausfielen.

Komplikationen bei Windpocken scheinen auch in den Tropen verhältnismäßig selten zu sein, werden kaum je erwähnt; es ist nichts Be-

sonderes darüber zu sagen. Beziehungen zu Zoster sind gelegentlich beobachtet, so von den Engländern in Nauru (Mand. Ber. 1934), wo eine Varicellenepidemie ausbrach, bei der die Fälle fast alle von einer Seite der Insel stammten und deren Ursprung durchaus unbekannt war — doch hatten vorher 2 Europäer an Zoster gelitten und während der Epidemie erkrankten noch ein Europäer und zwei Farbige daran. Auch schon nach dem deutschen Bericht von 1904/05 kam auf den Marianen nach 8 Varicellenfällen ein Zosterfall vor.

Im epidemiologischen Verhalten zeigen sich keine grundsätzlichen Unterschiede gegenüber gemäßigten Klimagebieten. Die Übertragungsweise ist die gleiche, höchstens könnten Übertragungen durch Fliegen eine größere Rolle spielen, wie von manchen Autoren angenommen wird. Die Empfänglichkeit ist wohl allgemein (die Kameruner Bevölkerung wird z. B. ausdrücklich als sehr empfänglich bezeichnet). Wo die Altersverteilung eine abweichende ist, so, daß verhältnismäßig viele oder gar überwiegend Erwachsene erkranken, liegt das gewöhnlich an äußeren Verhältnissen, die deren Erkrankung begünstigen bzw. die Ausbreitung einer Epidemie fördern — so wirken z. B. nach einem deutschen Bericht, der die Küstenepidemien in Kamerun bespricht, die Massenansammlungen von Arbeitern (bezeichnenderweise war dann auch das männliche Geschlecht bevorzugt); und ähnlich liegt es bei den malayischen Arbeitern in Colombo, wo nach dem englischen Kolonialbericht von 1925 nur 10% unter 10 Jahren, 70,8% über 20 Jahre und noch 5% über 50 Jahre alt waren und ein andermal das meist betroffene Alter mit 15—40 Jahren angegeben wird. Hier wird die Schuld insbesondere den äußerst engen Wohnverhältnissen dieser meist aus Südindien kommenden Arbeiter gegeben. Mitunter mag auch bei relativ großen Zahlen in höheren Altersstufen der Umstand mitsprechen, daß Erkrankungen der beruflich arbeitenden älteren Menschen sicherer registriert werden als die der Kinder. Nicht selten wird aber andererseits ausgesprochen, daß die Windpocken mehr Kinder als Erwachsene befallen — so wie bei uns.

Eine rhythmische Wiederkehr größerer Epidemien im Verlauf einiger Jahre, wie sie die Masern charakterisiert, ist für die Windpocken in den Tropen nicht mit Deutlichkeit herauszustellen.

Häufig sind die Hinweise auf endemisches Vorkommen auch in z. T. entlegenen Gebieten. Es finden sich auch Angaben über einzelne Fälle, bei denen eine Einschleppung ausgeschlossen war. So kamen einige 1925 in Nauru bei erwachsenen Nauruanern vor, während infolge schlechten Wetters kein Schiffsverkehr bestand, und das obwohl früher kein Fall bekannt gewesen war. Und in einem Bericht aus Ponape heißt es, daß ein Fall zur Kenntnis des Arztes kam, aber doch die Windpocken bereits endemisch auf den Karolinen zu sein schienen. Mit einem Vorhandensein der Krankheit längst vor ihrem Bekanntwerden muß aber wohl nicht nur hier, sondern in allen tropischen Ländern gerechnet werden. Gerade das meist leichte Auftreten spricht für längere Anwesenheit, besonders der leichte Verlauf schon bei Fällen, die als erste in einem Gebiet zur Beobachtung kamen. Welche Faktoren an den verschiedenen Orten das Endemischwerden begünstigen, ist nicht immer zu übersehen. In Colombo und an der Kamerunküste z. B. sind wohl sicher mehr solche

wirtschaftlich-sozialer Natur wirksam. Aber die Möglichkeit einer klimatischen Beeinflussung scheint auch durchaus vorhanden angesichts des jahreszeitlichen Verhaltens der Varicellen.

Eine jahreszeitliche Abhängigkeit der Windpocken ist nach vieler Ansicht nicht erkennbar. Nach Tetzner wie auch nach Rivers und Eldridge sind aber doch jahreszeitliche Schwankungen der Varicellen beobachtet. In Europa (Leipzig, Tübingen, Paddigton, Wien) fielen allerdings die in einer bestimmten Jahreszeit wiederkehrenden Gipfel keineswegs zusammen, wahrscheinlich weil, außer klimatischen oder meteorologischen doch auch solche Faktoren wie die verschiedene Verteilung der Schul- und Ferienzeiten und dergl. mitsprachen. Für die Tropen jedoch hatten Keysselitz und Mayer angegeben, daß in Ostafrika die Varicellen am häufigsten während der Regenzeit aufträten. In den Kolonial- und Mandatsberichten finden sich über Deutsch-Ostafrika ein paar jahreszeitliche Angaben, die damit z. T. übereinstimmen, z. T. abweichen, doch zu vereinzelt sind zur Verallgemeinerung. Für Kamerun bestätigt der Bericht von 1909/10 ebenfalls die Bevorzugung der Regenzeit mit auffallendem Rückgang in der Trockenzeit (Februar—März), ein anderer gibt die meisten Fälle für Oktober—November an, sonst wird noch eine Dorfepidemie im Dezember, doch auch eine Eingeborenen-Epidemie im 2. Berichtsquartal (Juli—September) erwähnt. Die Togoberichte dagegen lassen eine jahreszeitliche Einordnung nicht erkennen, es wird gesagt, daß Varicellen das ganze Jahr über auftraten oder Epidemien zu allen Jahreszeiten vorkamen — wie übrigens ebenso in Sierra-Leone. Aus Südwest melden die Mandatsberichte einmal einen Ausbruch gegen Ende des Jahres. Übrigens finden sich ein paar Angaben, die für Trinidad und Tobago, St. Vincent und Jamaica auf den ersten Teil des Jahres weisen, ebenso für Ceylon (gelegentlich ein 2. Gipfel im Juli) — in Colombo sollen die Fälle sich meistens in den ersten 5 Monaten häufen mit besonderem Anteil von März und April. Auch diese Angaben, die sich zumeist auf ein bestimmtes Jahr und oft auf ein sehr begrenztes Gebiet beziehen, sind natürlich nicht ohne Weiteres zu verallgemeinern, erhalten nur einen gewissen Wert, wenn sie ein sonst gewonnenes Bild bestätigen.

Aus den Völkerbundsstatistiken ergeben sich nun allerdings z. T. ganz bestimmte Bilder des jahreszeitlichen Krankheitsgeschehens für einzelne Gebiete. Zwar sind sie nicht alle gleich charakteristisch; gar nicht z. B. für das (Verkehrs-)Gebiet der Ostchinesischen Eisenbahn (siehe Kurve 21b). Etwas weniger, doch noch ziemlich unbestimmt fällt die Kurve für die Panamakanalzone (siehe Kurve 21a) aus (vgl. Masern), immerhin zeigen dort von 12 Jahren 9 einen Herbsttiefstand (August, bes. September, Oktober) und 6 die Bevorzugung der 1. Jahreshälfte, die der in anderen Gegenden ähnlicher nördlicher Breite entspricht: Br. Guayana (siehe Kurve 20b) zeigt sie noch relativ wenig gut und daneben auch einmal einen Spätsommergipfel, deutlicher aber Jamaica (siehe Kurve 20a) und Porto Rico (siehe Kurve 19), sehr ausgesprochen Cuba (siehe Kurve 15b), Hawai (siehe Kurve 18), wo allerdings der Anstieg zu den Gipfeln der ersten Monate schon in den letzten beginnt. Ebenso ist es in Idochina (siehe Kurve 17b), und Kedah (siehe Kurve 17a) zeigt für

Windpocken — obwohl in kleinerem Maßstabe — im Ganzen auch die gleichen Verhältnisse. Sierra Leone (siehe Kurve 16) — nach den englischen Kolonialberichten ohne jahreszeitliche Bindung — zeigt doch in 9 von 11 Jahren die Maxima im 1. Halbjahr, und Ägypten (siehe Kurve 12) gibt dieses Bild mit hervorragender Gleichmäßigkeit. Die Südhalbkugel zeigt überall das Spiegelbild: Süd Rhodesien (siehe Kurve 13) sehr klar, in 5 von 7 Jahren auch Angola (siehe Kurve 14), und auch in Nyassaland (siehe Kurve 15a) ist die 2. Hälfte des Jahres betont — hier sind allerdings die statistischen Unterlagen recht schlecht. Im Ganzen stimmen also diese Bilder und die Einzelangaben überein, soweit sie eine jahreszeitliche Bevorzugung feststellen.

Vergleicht man sie untereinander, so wird fast noch klarer als bei den Masern dreierlei sichtbar: einmal, daß mit der Entfernung vom Äquator das Bild ausgeprägter wird — wie die Jahreszeiten selbst; zweitens, daß der jahreszeitliche Ablauf in allen Ländern der nördlichen Halbkugel gleichsinnig bestimmt ist und in denen der südlichen in umgekehrtem Sinne ebenfalls gleich; drittens, daß oft die Gipfel einen weiteren Spielraum für Verschiebungen haben (was zu Irrtümern führen muß, wenn man nur Angaben über Maxima vergleicht!), während — oft kurzfristige — Senkungen mit viel größerer Konstanz bestimmte Monate respektieren, wenn sie natürlich auch manchmal weit über diese Basis hinausreichen. Die letztere Tatsache könnte dazu reizen, einmal nicht so sehr nach die Krankheit begünstigenden Faktoren zu suchen, als nach solchen, die sie hindern.

Welcher Art die klimatischen Faktoren sind, die sich im jahreszeitlichen Rhythmus geltend machen, kann — bei ihrer Fülle und der Vielfalt ihres Zusammenspieles auch innerhalb einer Jahreszeit — erst untersucht werden, wenn mehr genaue Beobachtungen über gleichzeitige Krankheits- und Witterungsverhältnisse vorliegen. Manches wird sich auch dann wohl noch als höchstens indirekte Wirkung erklären lassen: durch eine witterungsbedingte Änderung der Lebensweise. Da aber für Windpocken auch eine Abhängigkeit von Belichtung und Luft im Sinne einer Krankheitsverhütung durch kräftige Luft-Sonne-Pigmentierung behauptet ist, so könnte bei den Erkrankungshäufungen in der Regenzeit die dann verminderte Belichtung eine Rolle spielen neben einer Einschränkung des Freiluftaufenthaltes.

Über etwaige rassische Besonderheiten ist aus dem verfügbaren Material nichts zu erkennen. Jedenfalls in den häufigen typischen Fällen sind Krankheitsbild und -verlauf durchweg dieselben bei Weißen wie bei Farbigen verschiedenster Rassen. Wenn gelegentlich hervorgehoben wird (Kamerun), daß Europäer trotz starker Exposition weniger erkrankten als die Eingeborenen, so ist das ja noch kein Empfänglichkeitsunterschied, denn es ist damit zu rechnen, daß die Europäer — aus dichter besiedelten Ländern stammend — vielleicht ohne eigene Kenntnis davon großenteils früher immunisiert waren. Der zahlenmäßig besonders große Anteil der Malayen an den Varicellenerkrankungen in Colombo ist schon durch äußere Umstände erklärt worden. — Von den Amaaspocken heißt es, daß überwiegend Kaffern daran erkranken — aber doch nicht ausschließlich. Sie, wie alle diese Zwischenformen (wenn sie überhaupt etwas mit Wind-

pocken zu tun haben) verdanken jedenfalls ihre Eigenart dem Erreger und nicht seinem Opfer, da sie ja jeweils nur neben den typischen Varicellen vorkommen; und nur ausschließliches Vorkommen einer bestimmten Krankheitsform bei einer bestimmten Rasse könnte ohne Weiteres auf deren besondere Eigenschaften bezogen werden.

## Keuchhusten

Der Keuchhusten ist in den tropischen Ländern statistisch nicht zu erfassen. In manchen mag er relativ selten sein, in anderen dagegen ist er weit verbreitet, und es gibt jedenfalls solche, in denen er möderisch wütet. Bei den hohen Todesziffern, die die Statistik für Mexiko (freilich mit großen Widersprüchen, daher nicht näher angeführt) zeigt, ist allerdings wahrscheinlich, daß den stärksten Anteil daran nicht die tropisch warmen Gegenden, sondern die gemäßigteren Hochländer haben, deren starke Tag-Nacht-Schwankungen der Temperatur Erkältungskrankheiten begünstigen und durch diese die Widerstandsfähigkeit gegen die Infektion herabsetzen mögen. Doch scheint ganz Mittelamerika stark betroffen zu sein. So fand Rothschuh seinerzeit Nicaragua alljährlich monatelang schwer heimgesucht, für Costa Rica sind noch die dem Völkerbund gemeldeten Zahlen ziemlich hoch, auch in Guatemala, Panama, dem nördlichen Südamerika und den Antillen ist der Keuchhusten zu Hause und nach den englischen Kolonialberichten in den Westindischen Besitzungen stellenweise sogar recht häufig — wie aber auch in anderen Kolonien. In den deutschen Medizinalberichten über die Kolonien sind die Erwähnungen verhältnismäßig selten, wie auch in den späteren Mandatsberichten, doch fehlt danach der Keuchhusten in keinem unserer alten unter Mandatsherrschaft befindlichen Schutzgebiete. Das Inselgebiet der Südsee sah schwere Epidemien (Keuchhusten zugleich mit den Togamasern), wenn die Krankheit auch nicht überall von Anfang an beobachtet ist: in Neu-Guinea z. B. zuerst 1908/9, während sie in Br. Neu-Guinea schon 1900, von Samar eingeschleppt, hervortrat und eine schwere, über ein Jahr mit hoher Sterblichkeit wütende Epidemie entfesselte, sowie schon Ende 1899 in Ponape von einer Epidemie „wohl keiner, weder Kinder noch Erwachsene" verschont geblieben ist. In West-Samoa brach 1925 eine ausgedehnte Epidemie aus, und eine andere im April 1936, an der etwa 400 Kinder starben. Fischer fand Keuchhusten in Ost-Afrika von großer Bedeutung, er kam, mit höchster Morbidität und Mortalität, in allen Gegenden vor, ob sie nun tropische, gemäßigte oder — in Höhenlagen — europaähnliche Klimaverhältnisse hatten. In Südwest fanden Missionare auf der Reise Buschmannkinder von Keuchhusten befallen. Plehn bestätigt ihn außer für die englischen Kolonien von Westafrika für Kamerun, wo 1895 eine Epidemie über das ganze Land ging und mit den Negerkindern das einzige damals vorhandene Europäerkind ergriff; seine ursprüngliche Annahme einer Einschleppung wurde ihm zweifelhaft, als er 4 Jahre später in einem Gebiet ganz außerhalb der regelmäßigen Verbindung mit der Küste keuchhustenkranke Kinder fand, was für endemische Herde im Innern sprechen konnte. In Togo war 1912/13 bei einer Epidemie nördlich von Palime fast jedes Kind befallen. Auch in den französischen Kolonien fehlt der Keuchhusten sowenig wie

im englischen und sonstigen Afrika, in Madagaskar sowenig wie in Mauritius und Sansibar. In Niederl. Indien ist er seit langem nicht selten (Dorssen teilt 1898 von dort ein wirksames inländisches Mittel dagegen mit), häufig auch auf den Philippinen — und so geht sein Vorkommen fort bis Siam und China und Südamerika und Australien, wo er zu den verhängnisvollsten Infektionskrankheiten der kleinen Kinder gehören soll, und auf entlegene Inseln. Aber ein klares Bild von seiner Häufigkeit in allen diesen Gebieten zu zeichnen, ist nicht möglich. Sie scheint ziemlich verschieden zu sein, wobei vermutlich Dichte der Bevölkerung, Regheit des Verkehrs und dergl. eine beträchtliche Rolle spielen.

Die Bedeutung des Keuchhustens jedenfalls ist wohl im gesamten Bereich der Tropen nicht zu unterschätzen. Denn es wird wohl häufig von leichtem, ja sehr leichtem Verlauf berichtet (auch bei der ersten Keuchhustenbeobachtung auf Neu-Guinea und den benachbarten Inseln war er meist leichter als in Europa, die Anfälle seltener und weniger heftig), doch kommen überall auch schwere Erkrankungen vor, und wie überhaupt die gesamte Symptomatologie übereinstimmt, so sind auch die gefährlichen Komplikationen die gleichen wie bei uns. Voran steht die Pneumonie, die oft tödlich verläuft (Ostafrika). Besonders gefährlich wurde bei der Epidemie in Samoa 1925 (s. o.) wie gleichzeitig in Neuseeland bei ungewöhnlicher Trockenheit des Sommers die Kombination mit Enteritis. Ob die Rolle des Keuchhustens als „Schrittmacher der Tuberkulose die gleiche ist wie in Europa, läßt sich natürlich noch nicht übersehen, da über die Tuberkulose in den Tropen ohnehin noch nicht genug bekannt ist. Aber die unmittelbare Sterblichkeit des Keuchhustens ist in manchen Ländern erschreckend groß. Nicht nur Rothschuh in Nicaragua sah dort vor langer Zeit jedes Jahr Hunderte von Kindern der Stadt Managua an dieser Krankheit zugrunde gehen, auch aus neueren Statistiken geht Entsprechendes hervor. Als Beispiel mögen einige Letalitätsziffern folgen, die aus den Völkerbundsstatistiken errechnet sind. Danach betrug die durchschnittliche Zahl der Todesfälle im Verhältnis zu den Erkrankungen (Zeit: 1924—33):

| | | | |
|---|---|---|---|
| in Süd-Rhodesien | in 5 Jahren | 2 % | |
| in der Panamakanalzone | in 10 Jahren | 2,67% | |
| im Küstengebiet v. Equador | in 3 Jahren | 3,08% | |
| in Haiti | in 2 Jahren | 3,46% | |
| in Portug. Indien | in 7 Jahren | 4,52% | |
| in Hawai | in 8 Jahren | 5,67% | |
| in Porto Rico | in 6 Jahren | 6,38% | bzw. |
| aber auf den Philippinen | in 7 Jahren | 39,26% | *39,22% |
| und in Costa Rica | in 6 Jahren | 46,38% | *48,04% |

(*: nach jüngeren Angaben)

(die scheinbar hohe Sterblichkeit in Ägypten läßt sich wegen der Widersprüche der Statistik aus ihr nicht erfassen).

Wenn Rothschuh über Nicaragua schreibt: „Das Volk ist . . . vollkommen resigniert und wendet dieser schrecklichen Krankheit gegenüber gar nicht die sonst so beliebte Selbstbehandlung an; stirbt das

Kind, so nimmt man das als natürlich hin, erholt es sich, so sind 3—4 Monate der als normal geltende Verlauf der Krankheit" — und wenn die Engländer für Trinidad und Tobago feststellen, daß Keuchhusten vernachlässigt, die Verbreitung nicht verhindert wird, so liegt es nahe, für alle Länder mit sehr hoher Keuchhustenletalität die Frage nach der hinreichenden Beachtung und Bekämpfung zu stellen. Ob durch vielfache Vernachlässigung allein die großen Unterschiede zu erklären sind, kann erst beurteilt werden, wenn die Verhütung und Bekämpfung allgemein besser geworden ist; und auch dann erst, was für andere Ursachen etwa noch dafür verantwortlich zu machen wären. Entsprechend der Verbindung mit Enteritis in Samoa könnten in Ländern, wo Mangel- und Fehlernährung der Kinder ohnehin häufig und verhängnisvoll sind, derartige Momente bei hoher Keuchhustensterblichkeit eine Rolle spielen. Wie oft sie auch in den Tropen etwa durch floride Rachitis begünstigt wird, ist nicht zu übersehen. (Sicher ist, daß diese in den Tropen nicht fehlt, aber wie groß ihre Bedeutung dort ist, ist z. Zt. noch weniger genau bekannt als für die Tuberkulose).

Angaben über die Alters- und Geschlechtsverteilung des Keuchhustens zeigen häufiger die höhere Sterblichkeit des weiblichen als des männlichen Geschlechtes und lassen das frühe Kindesalter als besonders gefährdet erscheinen: Säuglinge, 1—2jährige, Kinder unter 5 Jahren, — wenn auch Erkrankungen Erwachsener an sich nicht selten sind.

Im Erscheinen der Epidemien ist eine Regelmäßigkeit nicht zu erkennen. Wo eine Reihe von Jahren zwischen den einzelnen Ausbrüchen liegt, ist nicht ohne Weiteres anzunehmen, daß es sich immer um eine Wiedereinschleppung in ein an sich keuchhustenfreies Gebiet handelt; sporadische Fälle kommen gewöhnlich auch in der Zwischenzeit vor. Und sicher sind endemische Herde vielerorts zahlreicher als bekannt ist.

Auch innerhalb eines Jahresablaufs zeigt der Keuchhusten eine große Unabhängigkeit gegenüber den Jahreszeiten. In Ostafrika fand Fischer eine starke Häufung der Fälle in der Regenzeit, obwohl Keuchhusten fast zu allen Jahreszeiten auftrat; in Samoa und Neuseeland erwies sich ein ungewöhnlich trockener Juli als besonders schlimm; aber auch in ein und demselben begrenzten Gebiet (Trinidad und Tobago, St. Vincent) erheben sich die einzelnen Epidemien bald im 1., bald im 2. Halbjahr, bald in der trockenen, bald in der Regenzeit. In den Kurven, die sich nach den Völkerbundsstatistiken zeichnen lassen (K 22—31), ist fast nirgends eine Gesetzmäßigkeit zu sehen. Höchstens läßt Ägypten (K 22) ein immer wiederkehrendes tiefes Absinken — nach starken Sommergipfeln — erkennen, das zwischen der 8. und 11. 4-Wochen-Periode schwankt, und etwa die gleiche Jahreszeit zeigt in Hawai (K 28) eine starke Senkung und wird auch in Costa Rica (K 30a) mit einem relativen Tiefstand (wenn auch nicht durchaus dem Minimum des Jahres) respektiert. Im Gebiet der Ostchines. Eisenbahn (K 31 b) erfolgen die höchsten Anstiege im Sommer. Es läßt sich aus dem allem also nicht auf bestimmte klimatische oder meteorologische Faktoren schließen, die den Keuchhusten in seinen Ausbrüchen und seinem Verlauf direkt beeinflussen; wo solche wirksam sind, werden sie es mehr indirekt durch ihren Ein-

fluß auf die Lebensweise, gleichzeitigen Ausbruch disponierender oder verschlimmernder Krankheiten usw. oder mindestens nur im Zusammenwirken mit anderen Umständen sein.

Irgendwelche rassenpathologische Besonderheiten sind nirgends zu erkennen. Die Morbidität fand ja auch Collins bei seinen Untersuchungen für Neger und Weiße ziemlich gleich.

## Mumps

Über Mumps in den Tropen ist nicht viel zu sagen. Als eine meist harmlose Krankheit wird er sicherlich nicht so oft in den Berichten aufgeführt wie er vorkommt, und die Trennung von unspezifischen Parotitiden ist nicht immer scharf. Immerhin wird er in den verschiedenen Teilen des britischen Kolonialreiches erwähnt, teils als sporadisch auftretend, teils in kleinen Ausbrüchen und milden Epidemien. In den deutschen Kolonien hat er nirgends gefehlt, wie die deutschen Medizinalberichte und später die Mandatsberichte erkennen lassen; stellenweise (Kamerun) wird er als häufig bezeichnet. In der Südsee lief 1912/13 eine Epidemie durch das ganze Schutzgebiet, wo Mumps z. T. früher noch nicht bekannt war. In den Berichten über Niederl. Indien erscheint er nicht selten, und auch in den französischen Kolonien spielt er eine Rolle, nicht nur in Afrika, sondern z. B. auch in Guadeloupe, wo er hier und da mäßig schwer auftritt. Nägelesbach fand Mumps in Abessinien häufig. Rasch sah verschiedene Fälle in Siam. In den Völkerbundsberichten liegen Meldungen aus weiteren tropischen und subtropischen Ländern vor.

Zahlenmäßig sind alle diese Angaben ziemlich geringfügig, großenteils unverläßlich, wohl nirgends geben sie ein annäherndes Bild der Häufigkeit.

Aus dem Wenigen, was berichtet wird, wie aus der Tatsache, daß es so wenig ist, geht jedenfalls hervor, daß der Mumps keine sonderlich gefährliche Rolle in den warmen Ländern spielt. Durchweg ist der Verlauf leicht, wenn auch Todesfälle vorkommen. Komplikationen — wo sie erwähnt werden — sind u. a. Abszedierung oder Mitbeteiligung der gld. sublingualis oder submaxillaris, gelegentlich auch (Bagamojo, Deutsch-Ostafrika) deren Erkrankung ohne Parotisschwellung — ebenso oder erst nach Abschwellen der Ohrspeicheldrüse kamen (am gleichen Ort) Hals- und Nackendrüsenschwellungen vor und die Parotisschwellung ging oft erst nach einem Monat zurück. Als unangenehmste und wohl am meisten zur Beobachtung kommende Komplikation zeigt sich — gewöhnlich mit Schmerzen und Fieber — Hodenschwellung und Orchitis, so z. B. häufig in Neuguinea bei der oben erwähnten Epidemie. In Batavia kam 1853 mehrfach Orchitis vor, die auf Mumps zurückzugehen schien, wobei auch Kinder nicht davon ausgeschlossen waren, bei denen ja Orchitis sonst nicht häufig ist. — Im Allgemeinen erkranken an Mumps in den Tropen nicht nur Kinder, sondern anscheinend auch viele Erwachsene: Askaris der deutschen Schutztruppe in Ostafrika, Arbeiter (Minen, Bahnbauten) usw., usw. Die Kinder scheinen aber doch am meisten betroffen. Es werden öfters ausschließliche Schulkinderepidemien

bzw. „endemisches Vorkommen unter den Schulkindern" angeführt, und in Samoa z. B. stellt sich leichter, unkomplizierter Mumps bei den Kindern zwischen 4 und 12 Jahren als etwas ganz gewöhnliches dar. Soweit zeigen sich also keine Abweichungen vom Verhalten der Krankheit in gemäßigtem Klima.

Über eine etwaige Regelmäßigkeit in der Wiederkehr von Epidemien läßt sich schon wegen der Dürftigkeit der Angaben nichts erkennen.

Dagegen ist eine gewisse jahreszeitliche Regelmäßigkeit, wenn auch nicht überall, so doch in manchen Ländern mehr oder weniger deutlich sichtbar, soweit sich Kurven zeichnen lassen (K 32—39). Die Gipfel zwar zeigen stärkere Verschiebungen, aber ein ziemlich regelmäßiger relativer Tiefstand findet sich im August in Hawai (K 36) und dem Gebiet der Ostchinesischen Eisenbahn (K 39), im August oder Semptember oder Oktober in Ceylon (K 35) neben einem schärfer eingehaltenen im April, Ägypten zeigt den Tiefstand in den gleichen Herbstmonaten (gegenüber scheinbar stärkerer Mumpsanhäufung in der 2. Jahreshälfte in Angola (K 33a), also südlich vom Äquator), Porto Rico (K 37) hat ihn im Mai oder Juni. Gerade im Mai und Juni kommt in Jamaica dagegen gelegentlich eine Epidemie vor — während das ganze Gebiet gewöhnlich eine gewisse Einheitlichkeit zeigt —, aber derartige einzelne Zeitangaben besagen ja nichts, wenn sich ihrer so wenige finden wie über den Mumps. Im Ganzen ist jedoch auch das mir zugängliche statistische Material zu bescheiden und besonders durchgehends zu kurzfristig, als daß man viel daraus folgern möchte.

Erst recht läßt es und läßt die Literatur keinen endgültigen Schluß auf etwaige rassische Besonderheiten zu. Die gemachten Unterscheidungen zwischen Weißen und Farbigen oder die Angabe bei einzelnen Fällen, daß es sich um Chinesen, Nauruaner, Inder usw. gehandelt habe, erlauben noch nicht einmal einen Vergleich mit der Meinung Collin's, der das Mumpsvorkommen bei Farbigen größer als bei Weißen fand (wie ja auch für Europa ein Unterschied in der Disposition bei Romanen und Germanen behauptet wird), wobei die Rassenunterschiede zwischen den Farbigen noch gar nicht berücksichtigt sind.

## Kinderlähmung

Die Kinderlähmung ist anfänglich als eine völlig tropenfremde Krankheit angesehen worden. Das ist sie nicht. So wie ihre Bedeutung überhaupt anscheinend noch im Steigen ist, die Epidemien fast alljährlich ausgebreiteter und der Opfer mehr werden, so wird sie auch in den heißen Ländern zunehmend gefunden. Zwar haben sich auch auf der Südhalbkugel die gewaltigsten Epidemien — die ja zur Genüge bekannt sind — in Breiten abgespielt, die außerhalb der Tropen liegen: Neuseeland, Süd-Australien; auch Süd-Afrika und Patagonien waren verhältnismäßig stark betroffen. Es scheint auf beiden Seiten eine deutliche Abnahme nach dem Äquator zu zu bestehen. Aber ganz verschwindet sie dort keineswegs. In den verschiedenen Kolonialberichten spielt sie allerdings eine sehr geringfügige Rolle, fehlt jedoch nicht. In den unter Mandatsverwaltung stehenden deutschen Schutzgebieten wurde sie in

Deutsch-Ostafrika und Togo beobachtet, in Südwest 1934 von Brink, und in französischer Zeit auch in Kamerun (1936: 371 Farbige), am bedeutsamsten aber war sie im Inselgebiet. Dort gab es in Jaluit 1907/8 und 08/09 einzelne Fälle (Europäer und Farbige) und 1909/10 trat in Nauru eine Epidemie einer Erkrankung auf, die zunächst als infektiöse Polyneuritis bezeichnet wurde, später aber als Poliomylitis aufgefaßt. Die Franzosen erlebten in Madagaskar seit der ersten Beobachtung 1924 eine stete, besonders 1933 starke Zunahme der Kinderlähmung, die vor allem die Eingeborenenkinder der Hochplateaus ergriff, doch auch solche von der Küste. Von den englischen Kolonien sei beispielshalber erwähnt Trinidad und Tobago, wo die Krankheit immer wieder und z. T. in schwerer Form vorgekommen ist. In St. Clara, Cuba, gab es (Morales) im Jahr 1909 — gleichzeitig mit einem kleinen Ausbruch in Sao Paolo — 140 und später immer wieder Fälle in geringerer Anzahl; eine kleine Epidemie in Vera Baja (Porto Rico) beschreibt Morales und sagt dabei, daß dort früher keine Fälle gemeldet, aber schon einige vorgekommen seien, und daß einige nach diesem Ausbruch gefundene und z. T. schon jahrelang bestehende schlaffe Lähmungen es wahrscheinlich machten, daß Poliomyelitis doch schon endemisch war. Auch Jamaica, die Panamakanalzone, Equador, Colombia (Bogota) sind nicht frei davon, sowenig wie Hawai, Ceylon, Brit. und Niederl. Indien, Franz. Indochina (1928: 81 Fälle), und in Afrika Ägypten und — äquaternäher — die Goldküste, Angola, Belg. Kongo. Alle diese Angaben aber lassen die wahre Grenze des Poliomyelitis-Vorkommens und die tatsächliche Häufigkeit völlig im Dunkel. Eine Krankheit, deren Epidemien auch in Europa sich zahlenmäßig nicht mit anderen (z. B. Masern) messen können, die nie so allgemein wird, wird in weiträumigen Tropenländern mit relativ schwacher ärztlicher Betreuung besonders häufig einfach nicht zur Kenntnis kommen. Besonders im Blick auf Afrika möchte man fragen, ob die „Abnahme der Krankheit nach dem Äquator zu" nicht eigentlich mehr eine Abnahme des Meldewesens nach dem Äquator zu ist. Tatsache ist, daß — ähnlich wie in Vera Baja die nachträglich festgestellten Lähmungen — auch in anderen Gegenden, Deutsch Ostafrika z. B., häufiger Restzustände verschiedenster Schwere (Kriecher!) gefunden werden, während man das akute Stadium selten zu Gesicht bekommt. In Madagaskar kamen manche Fälle von poliomyelitischen Lähmungen deshalb erst reichlich spät zur Kenntnis und Behandlung, weil sie zunächst als Folge (traumatische Neuritis) vorsichtshalber bei dem einleitenden schweren Fieber gegebener Chininjektionen aufgefaßt waren und der Arzt nicht wieder geholt wurde. Derartige Verkennungen sind auch anderswo möglich, um so mehr, je weniger noch allgemein an Kinderlähmung gedacht wurde. Es bestehen aber für Gebiete, in denen die Krankheit scheinbar selten ist, noch die zwei anderen extremen Möglichkeiten — und in beiden Fällen wird man auch keine Restzustände sehen —: daß sie besonders oft tödlich verläuft, ehe sie zur Behandlung kommt, oder daß sie sich besonders oft unterschwellig abspielt, also vorhanden ist, ohne klar erkennbar zu werden. Kann doch der Verlauf in den Tropen ebenso wie in gemäßigtem Klima ein sehr verschieden schwerer sein, und ist doch bezüglich der Ursachen dieser Verschiedenheit ohnehin noch manches unklar. So hat man Unterschiede in der Immuni-

tät wie auch in der Empfänglichkeit auf die Blutgruppen zurückführen wollen — aber die Untersuchungen von Jungeblut an Chinesen wie die von Jensen in Dänemark haben erwiesen, daß diesen kein Einfluß zukommt.

Über den Verlauf der Krankheit finden sich nicht aus allen Tropenländern eingehende Berichte. Aber neben ganz leichten kommen jedenfalls schwere und schwerste Formen vor, auch die der Landry'schen Paralyse ist häufiger beobachtet worden. In Nauru war dies die Form, die durch Atemlähmung die meisten der Todesfälle verursachte, doch kamen solche auch ohne erkennbare Ursachen bei Stillstand der Krankheit, ja ohne Lähmungen, vor. Unter den Prodromalerscheinungen fehlte die sonst oft vorkommende Nackensteife dort stets, sie bestanden gewöhnlich in Fieber und Störungen vonseiten des Verdauungstrakts; die Lähmungen — aller Grade — betrafen wahllos alle Glieder, doch die Beine öfter als die Arme, ganz selten Hirnnerven, und gingen oft noch nach 14 Tagen zurück (nach 3 Monaten noch 50 Restlähmungen). Die Ausbreitung dieser Epidemie, die übrigens (Müller) nicht eingeschleppt sein konnte, ging überaus rasch vor sich: schon nach 14 Tagen gab es auf der kleinen Insel mit ihren etwa 1250 Eingeborenen, 1000 fremden Arbeitern (Chinesen und Karolinenleuten) und 80 Weißen 700 Fälle mit 38 Todesfällen. Es war vor allem dieses rapide Umsichgreifen und die geringe Beteiligung der Kinder, was zunächst gegen eine Heine—Medin'sche Erkrankung zu sprechen schien. Kinder unter 12 Jahren waren wenig betroffen, doch auch alte Leute nicht, das Alter bis zu 40 Jahren war bevorzugt. Im Gegensatz dazu waren bei dem von Morales beschriebenen Ausbruch in Vera Baja die Erkrankten sämtlich Kinder, und zwar waren 6 von 10 zwischen 8 und 20 Monaten, die übrigen 2, 3, 4 und 7 Jahre alt, und er sah hierin die mögliche Ursache für den im Ganzen (bis auf einen Todesfall) relativ leichten Verlauf, „da die Schwere der Krankheit mit dem Alter zunimmt".

Ob das männliche oder weibliche Geschlecht mehr betroffen wird, läßt sich allgemein für die Tropen noch nicht sagen.

Auch bezüglich der Infektionsweise oder -weisen wird aus den Tropen nichts Sicheres bekannt. In Nauru schien, bis auf einen Fall mit vorhergehender Angina, die Infektion durch den Magen-Darmtrakt am wahrscheinlichsten, in Vera Baja spielte offenbar indirekter Kontakt, also durch gesunde Keimträger, eine Rolle. Ob als Überträger auch Tiere (Fliegen — Howard-Clark, v. Renesse) in Frage kommen, ist noch fraglich. Eine Beziehung der Krankheitsausbreitung zu künstlichen und natürlichen Verkehrswegen ist ebenfalls noch nicht erkennbar.

Während in gemäßigten Breiten die Kinderlähmung überwiegend als „Sommerkrankheit" auftritt, erscheint es gewagt, für die Tropen schon Beziehungen zum Jahreszeitenablauf zu konstruieren (siehe Kurve 40a und b), auch wenn beispielsweise in Porto Rico (siehe Kurve 40b) der April bevorzugt scheint, da die Beobachtungszeit durchweg zu kurz ist und die mitgeteilten Zahlen meist so niedrig sind, daß Irrtümer leicht möglich wären. Es ist also vorläufig nichts mit Sicherheit darüber auszusagen, ob irgend welche Einflüsse von Wetter und Klima auf die Poliomyelitis bestehen und gegebenenfalls welche, oder ob — wo es so

scheint — die Wirkung nicht eher indirekt durch Beeinflussung der Lebensweise zustande kommt. Auch wenn tatsächlich in Äquatornähe die Kinderlähmung seltener vorkommt oder mindestens seltener manifest wird, so ist ja noch nicht erwiesen, daß das auf Grund des äquatorialen Klimas so ist. Und ebenso wenig, daß es so bleibt.

Denn diese Krankheit gibt ja in ihrem Gesamtverhalten noch so viele Rätsel auf. Hat sie doch auch im Norden erst vor gar nicht langer Zeit ihre zunehmende Bedeutung erlangt, und ihre furchtbaren Ausbrüche in Australien waren neu und überraschend. Und doch muß sie ja vorher dagewesen sein — vermutlich auch in Australien, sicher aber in Europa. Ja, Hansen meint (zit. Aycock) auf Grund von Untersuchungen an Knochen aus Grönländischen Grabstätten, daß sie dort im Norden in prähistorischer Zeit vorhanden gewesen sei. Nun, nachdem sie die Aufmerksamkeit in der ganzen Welt auf sich gezogen hat, zeigt sie in ihrem Ansteigen und Fortschreiten ebensoviel noch unerklärbare Willkür, wie in dieser seltsamen Fähigkeit, jahrhundertelang so gut wie weg — und dann auf einmal sehr mächtig da zu sein. Worin ist diese Eigentümlichkeit begründet? Liegt es am Erreger, dem genius epidemicus, an äußeren Umständen oder am Menschen?

Das Virus und seine Beziehungen zu den äußeren Umständen kennt man noch zu wenig, den Menschen schon etwas besser. Man weiß von Schwankungen seiner Immunitätslage im Laufe seines Lebens, und daß eine erbliche „Immunität" möglich ist. Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob das lange Verschwinden oder doch Zurücktreten der Krankheit nach dem frühen Auftreten im Norden und das jetzt wieder Hervorbrechen auf eine langwährende, aber doch nicht dauernd vorhaltende Immunisierung und die jetzige Seltenheit der Poliomyelitis in den Tropen vielleicht auf eine ähnliche generationenlange Immunität nach früherer Durchseuchung zurückzuführen sei. Oder ob die gegenwärtige Krankheitsausbreitung darauf beruhe, daß die Völker der gemäßigten Zone ihre „philogenetische Immunität" schneller verloren haben, als die der heißen. Man müßte die Geschichte der Poliomyelitis-Epidemien über weite Zeiträume hin genau kennen und beachten, um über eine derartige philogenetische Immunität und ihre etwa mögliche Dauer Aufklärung zu bekommen. — Dann müßte man andererseits bei ihrem schließlichen Nachlassen die stete Zunahme der wieder auftretenden Krankheit, wie sie in den bisher ergriffenen Ländern beobachtet ist, dadurch erklären, daß die nun eingetretene Feischwäche ihrerseits vererbt wird.

Aycock hat für die Poliomyelitis zur Ergänzung des Immunitätsbegriffes den der Autarcesis eingeführt: d. i. einer natürlichen Abwehrkraft des nicht immunisierten Körpers, die jedoch gestört werden kann, z. B. durch bestimmte Lebensvorgänge. Er will damit z. B. die Krankheitshäufung im Sommer erklären, wenn im Zusammenhang mit stärkerem Wachstum durch Änderung der hormonalen Lage (Hypophyse) diese natürliche Resistenz der Kinder geschwächt ist — es ist dagegen eingewandt worden, daß dies nicht zur Erklärung des gleichen jahreszeitlichen Verhaltens bei Erwachsenen ausreiche. Aber es erscheint doch denkbar, daß eine gewisse stärkere oder schwächere natürliche Abwehrkraft, bei der rassisch-konstitutionelle Momente mitspielen könnten,

nicht nur darüber entscheidet, ob eine Infektion überhaupt haftet, sondern gegebenenfalls auch über Grad und Tempo der Antikörperbildung, damit der Immunisierung bei siegreich abgewehrtem Angriff, der stillen Feiung wenn die Erkrankung unterschwellig verlief. Und wäre es nicht möglich, daß Rassen und Völker und Stämme auf Grund ähnlicher rhythmischer Schwankungen ihrer Gesamtvitalität (es muß ja kein bestimmtes einzelnes Hormon sein) wie sie das Einzelwesen durchmacht, über eine mehr oder minder starke Abwehrkraft verfügen, von der es abhängt, in welchem Umfange sie durch stille Feiung mit der Krankheit fertig werden. Daß eine solche mancherorts stattgefunden hat, wo man sie ursprünglich nicht vermutete, beweisen positiv ausfallende Blutserumtests an Gesunden, die da angestellt wurden, wo die Poliomyelitis erst selten oder nicht sicher beobachtet war, z. B. in Porto Rico, auf den Philippinen, aber auch (Hudson und Lennette) an Negern in Liberia, deren etwaige Infektion durch Europäer so gut wie ausgeschlossen war, wobei von 19 Seren 18 positiv waren. Das zeigt, daß die Poliomyelitis sicher in manchen Gegenden vorhanden ist, wo man nichts von ihr sieht. Aber das Maß ihres In-Erscheinung-Tretens könnte bezeichnend sein für die biologische Phase, in der sich eine Menschengruppe als Ganzes befindet.

Daher wäre gerade bei der Kinderlähmung besonders auf etwa sich zeigende rassenpathologische Besonderheiten zu achten. Bekannt ist allerdings bisher in dieser Richtung nichts. Immerhin ist aufgefallen, daß bei der Epidemie in Nauru die Chinesen fast ganz verschont blieben (in China ist die Krankheit spät entdeckt, auch wohl selten vorhanden), während von den 700 erwähnten Fällen 220, mit einem Todesfall, auf Karolinenleute kamen und bei den auswärtigen Arbeitern die schweren Lähmungen sämtlich Leute einer Insel betrafen, die der Bevölkerung von Nauru besonders ähnlich waren (Fettansatz) — ob dieser konstitutionellen Ähnlichkeit eine rassische Zusammengehörigkeit entspricht, ist nicht gesagt. Zu den vorhin erwähnten unerklärlichen Todesfällen wird bemerkt, es sei bei jeder Krankheit unter den Eingeborenen zu beobachten, daß „mit Erlöschen des Lebenswillens die Lebenskraft aufzuhören scheint, ohne Ursachen nach europäischen Begriffen". Hier scheint die fremde Mentalität in der Einstellung zur Krankheit wirksam zu werden — aber eine solche geistige Haltung muß nicht durchaus rassisch bedingt sein (vgl. das zu den Masern in Indien Gesagte).

Nicht ausgeschlossen ist es aber auch, daß doch auch äußere Umstände auf die Ausdehnung der Krankheit oder wenigstens ihres In-Erscheinung-Tretens Einfluß haben.

Goßler hat 1927 in Mexiko eine Malaria-Übertragung als Therapie bei spinaler (und cerebraler) Kinderlähmung versucht und von Erfolgen in einigen Fällen berichtet. Ebenso nach ihm Kauders in Graz (1928 Med. Klin.), dem der Erfolg auf einer Abdichtung der geschädigten Blut-Liquorschranke und einer Steigerung der immunisatorischen Abwehrkräfte zu beruhen schien. Schwerlich wird diese Therapie neben dem Rekonvaleszentenserum Bedeutung gewinnen. Aber wenn diese Erfolge nicht zufällig waren (zeitliches Zusammentreffen von spontanem Zurückgehen der Lähmungen mit der Behandlung) — was Kauders durch recht langes Abwarten möglichst auszuschließen suchte —, so wäre ja zu er-

wägen, ob nicht die sehr allgemein in den Tropen als „Kinderkrankheit" auftretende Malaria gleichzeitig erworbene Poliomyelitis-Infektionen häufiger unterschwellig verlaufen läßt, als das bei uns vorkommt. Über die Beziehungen der Kinderlähmung zu anderen Krankheiten ist noch zu wenig bekannt. Es wäre interessant, wenn man auf Grund reichlicherer und besserer Statistiken und ausgedehnter Serumuntersuchungen an verschiedenen Altersklassen ihr Verhalten in typischen Malarialändern und andererseits relativ malariafreien tropischen Gebieten vergleichen könnte.

## Zusammenfassung

1. Die sogenannten kosmopolitischen Kinderkrankheiten: Masern, Windpocken, Keuchhusten, Mumps und epidemische spinale Kinderlähmung kommen tatsächlich in allen Teilen der Welt und scheinbar bei allen Rassen vor. Die meist vertretene Theorie, daß sie ursprünglich in den heißen Ländern oder doch bei manchen Völkern nicht heimisch gewesen und erst durch die Europäer eingeschleppt seien, ist nicht erweisbar und erscheint zweifelhaft, mindestens für die Zeit der neueren Kolonisation, da die erstmaligen Erwähnungen öfters gerade von Einzelfällen oder leichten Ausbrüchen berichten, anstatt von dem explosionsartigen schweren Auftreten, das bei einer ersten Einschleppung auf jungfräulichen Boden zu erwarten wäre.

2. Die Häufigkeit ist statistisch (absolut wie relativ) in den meisten tropischen Ländern noch nicht zu erfassen. Sie scheint recht verschieden zu sein. Die Unterschiede lassen sich kaum auf direkte klimatische Einflüsse zurückführen, eher auf andere Faktoren, die indirekt von Klima und Wetter mitbestimmt sein (Lebensweise, Beziehung zu anderen Krankheiten), aber auch ganz andere Ursachen haben können (wirtschaftliche und soziale Verhältnisse; Einstellung des Menschen zur Krankheit, Pflege und Hygiene).

Häufigkeitsunterschiede auf Grund rassisch bedingter Disposition oder Indisposition sind mit Sicherheit so lange nicht nachzuweisen, als die statistischen Unterlagen einen genauen Vergleich nicht erlauben und nachgewiesene Unterschiede mit großer Wahrscheinlichkeit auf andere Ursachen bezogen werden können. Bislang sind kaum Anhaltspunkte für die Annahme rassisch bedingter Häufigkeitsunterschiede für eine der in Rede stehenden Krankheiten gegeben.

Das Gleiche gilt für Unterschiede in der Schwere der Erkrankungen und der Häufigkeit von Komplikationen. Abweichende Krankheitsformen, wie z. B. die Togamasern, sind nicht durch Unterschiede rassenpathologischer Natur zu erklären, da auch Weiße von ihnen ergriffen werden können und neben ihnen die typischen Formen vorkommen.

3. Das epidemiologische Verhalten ist im Wesentlichen dem in Europa und anderen Gebieten gemäßigten Klimas gleich.

Die Beziehungen zum jahreszeitlichen Ablauf zeigen z. T. (soweit ein Urteil schon möglich ist) eigene Gesetzmäßigkeiten, wobei gewöhnlich — und um so ausgeprägter, je entfernter vom Äquator — die auf

der südlichen Halbkugel gelegenen Länder die umgekehrten Verhältnisse zeigen wie die nördlich gelegenen, so daß dies Verhalten wahrscheinlich auf klimatischen Faktoren beruht. Im Einzelnen sind diese noch nicht zu bestimmen, da bez. Gleichzeitigkeit von Witterungs- und Krankheitsgeschehen zu spärliche Beobachtungen vorliegen und die von einer Krankheit in verschiedenen Ländern bevorzugten Zeiten nicht überall den gleichen Witterungscharakter zeigen. Häufig wird ein relativer Tiefstand zu einer bestimmten Jahreszeit (meist Herbst oder Frühjahr) regelmäßiger und mit geringeren zeitlichen Verschiebungen innegehalten, als die über breiterer Basis schwankenden Krankheitsgipfel, so daß es fast aussichtsreicher erscheint, nach krankheitshemmenden Momenten als nach den fördernden zu suchen. Es kommen Senkungen vor, die so schmal und tief zwischen zwei Höhepunkten ausgeprägt sind, daß sie nicht einfach durch Immunitätsverhältnisse erklärbar scheinen.

Abweichungen von der typischen Altersverteilung haben meist sichtbare äußere Ursachen.

Im Blick auf das weite Zeiträume umspannende Seuchengeschehen, das besonders bezüglich der Poliomyelitis noch große Probleme aufgibt, ist vielleicht der Gedanke zu berücksichtigen, daß Rassen, Völker, Stämme ebenso wie die Einzelindividuen in ihrem Leben Entwicklungs- und Vitalitätsphasen durchmachen, die durch sehr verschiedene allgemeine Reaktionslagen gerade gegenüber den Kinderkrankheiten mit nicht absolut pathogenem Erreger gekennzeichnet sein könnten.

Gerade die Poliomyelitis wäre ferner noch genauer in ihren Beziehungen zu anderen Krankheiten, zumal zur Malaria, zu untersuchen.

## ANHANG: Kurven

Vorbemerkung:

Zur Untersuchung der Beziehungen der einzelnen Krankheiten zum Jahreszeitenablauf sind aus den Statistiken des Völkerbundes einige in Kurven dargestellt.

Es wurden solche Länder ausgesucht, für die die Angaben eine möglichst lange Zeit umfaßten und möglichst wenige Widersprüche aufwiesen (wo solche vorhanden waren, sind sie vermerkt). Einige in dieser Beziehung wenig gute Statistiken sind dennoch mit verarbeitet, damit der Kreis der verglichenen Länder für alle fünf Krankheiten wo nicht der gleiche, so doch ein möglichst ähnlicher wäre. Es sollten jedesmal Länder verschiedener und auf der nördlichen und südlichen Halbkugel annähernd sich entsprechender Breite einander gegenübergestellt werden. Als ausgesprochenes „Verkehrsgebiet" wurde das Gebiet der Ostchinesischen Eisenbahn zum Vergleich herangezogen.

Allgemein lagen für die Jahre 1934 und 1935, häufig auch für noch mehrere Jahre, nur die unrevidierten Angaben vor. Da auch für die übrigen nur die Totalzahlen später revidiert erschienen, mußten die Kurven auch bei vorhandenen Widersprüchen doch nach den unberichtigten ursprünglichen Einzelangaben gezeichnet werden — meistens sind die Unterschiede nicht so groß, daß eine Berichtigung das Jahresbild stark verändern würde.

Bei den 4-Wochen-Meldungen tritt im Lauf der Jahre eine Datumsverschiebung ein, die nicht berücksichtigt werden konnte, aber auch unwesentlich ist.

Für die Kinderlähmung mußte eine andere Form der Darstellung gewählt werden, da überall zu viele Monate „0 Fälle" aufwiesen, als daß Kurven übersichtlich geworden wären.

### Kurvenverzeichnis:

*Masern:*

Blatt 1a. Ägypten
b. Nyassaland
„ 2. Süd-Rhodesien
„ 3. Angola
„ 4. Portug. Indien
„ 5. Frz. Indochina

Blatt 6a. Kedah
b. Kalkutta
„ 7. Hawai
„ 8. Porto Rico
„ 9. Cuba
„ 10. Panamakanalzone
„ 11. Gebiet der ostchines. Eisenbahn

*Windpocken:*

Blatt 12. Ägypten
„ 13. Süd Rhodesien
„ 14. Angola
„ 15a. Nyassaland
b. Cuba
„ 16. Sierra Leone
„ 17a. Kedah
b. Frz. Indochina
„ 18. Hawai
„ 19. Porto Rico
„ 20a. Jamaica
b. Br. Guayana
„ 21a. Panamakanalzone
b. Gebiet der ostchines. Eisenbahn

*Mumps:*

Blatt 32. Ägypten
„ 33a. Angola
b. Süd Rhodesien
„ 34a. Portug. Indien
b. Frz. Indochina
„ 35. Ceylon
„ 36. Hawai
„ 37. Porto Rico
„ 38. Panamakanalzone
„ 39. Gebiet der ostchines. Eisenbahn

*Keuchhusten:*

Blatt 22. Ägypten
„ 23. Süd Rhodesien
„ 24. Angola
„ 25a. Nyassaland
b. Betschuanaland
„ 26a. Portug. Indien
b. Ceylon
„ 27. Philippinen
„ 28. Hawai
„ 29. Porto Rico
„ 30a. Costa Rica
b. Haiti
„ 31a. Panamakanalzone
b. Gebiet der ostchines. Eisenbahn

*Kinderlähmung:*

Blatt 40a. Belg. Kongo
Goldküste
Frz. Indochina
Hawai
„ 40b. Cuba
Jamaica
Porto Rico
Trinidad und Tobago
Panamakanalzone

## Benutzte Literatur


*A. Balfour u. a.:* Notes on the trop. diseases common in the Anglo-Egyptian Sudan. The J. of Trop. Medicine 1904, S. 115.

*Bassenge:* Die Gesundheitsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete 1899—1900. Aus dem Sammelref. Bd. XIX, Heft 2 der Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 7, 36.

*Campbell Highet:* The fevers of Bangkok. The J. of Trop. Med. 1904. S. 301.

*Collins:* Past incidence of certain communicable diseases . . . U.S.A. Public Health Reports 1924, Bd. 39.

*Emerson. Haven M. D.* (New York): Significant differences in racial susceptibility . . . (J. Prevent. Med. 5, 317) nach Zentralbl. f. Bakt., Paras. u. Inf.-Krankheiten 105, 501 Ref. Karlowa.

*O. Fischer:* Zur Pathologie und Epidemiologie Ostafrikas. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 36, Beih. 1.

*W. Fischer:* Der Einfluß der Rasse in der Pathologie. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 29, Beih. 1.

*Fontoynont et Raharijaona:* La poliomyélite ant. aiguë à Madagascar. Bul. Soc. Path. Exot. 23, 554 u. 26, 1118.

*Friedrichsen:* Überblick über die gesundheitl. Verhältnisse der Insel Zanzibar. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 5, 7.

Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indie 1848—1903 (Summier Zieken Rap. u. a.)

*Girschner:* Klima u. Gesundheitsverhältnisse auf Ponape . . . (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1900 Bd. XVII, Heft 2), Arch f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 5, 169.

*Gossler:* Malariaübertragung als Therapie b. spinaler u. cerbraler Kinderlähmung. Deutsche Med. Wochenschr. 1927, S. 1822.

*Hudson and Lennette:* The neutralization of poliomyel. virus by the serum of Liberian Negroes. Amer. J. of Hyg. 1933, Bd. 17.

*Hudson, K. P., Hahn, R. C.* (Chicago): A note on poliomyel., diphth. a. scarl. fev. antibodies in serum from Philippines. Amer. J. of Hyg. 1935, Bd. 21.

*Hueck:* Kongreß der China Medical Association. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 40, 211.

Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1897/8. (Beil. z. deutsch. Kol. bl. 1898 u. 99). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 4, 371.

*Jensen, E.:* Inaug.-Diss. 1935, Masern in den Tropen u. Subtropen.

*Kauders, O.:* Über die Anwendung der Malariabehandlung im Anschl. an . . . Mediz. Klinik 1936, S. 1729 u. 1766.

*Kermogant:* Maladies épidemieques et contagieuses qui ont régné dans les colonies Françaises . . . Ann. d'Hyg. et de Med. Col. 1902 p. 277, 1903 p. 605, 1904 p. 385.

*Kersten:* Die pockenverdächtigen Erkrankungen in Rabaul (Dtsch. Neu-Guinea) im Febr. 1914. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 18, 691.

Keuchhusten in Neu-Guinea. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 6, 325.

*Kingsbury, Neave, A.:* Serum prophylaxis in measles. (Lancet 1927 I p. 7) nach Zentralbl. f. Bakt., Paras. u. Inf.-Krankheiten 88, 37 Ref. Konrich.

*Kohlbrugge:* Die Krankheiten eines Bergvolkes der Insel Java. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 2, 243.

*Kolle u. a.:* Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, Bd. VIII.

*Külz:* Zur Biologie und Pathologie des Nachwuchses b. d. Naturvölkern d. dtsch. Schutzgebiete. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 23, Beih. 3.

— Krankheitsbilder, die den reinrassigen Naturmenschen fehlen . . . Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 29, Beih. 1.

*Leber:* Über ein kleinblasiges Exanthem auf Sumatra. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 16, 516.

Mandatsberichte (Medizinalberichte): Engl.: Reports . . Tanganyika 1920—1929; West-Samoa 1920—1937; Nauru 1922—1935; SW.-Africa 1922—1936; Togo 1921—1935; Kamerun 1922—1936. Frnz.: Rapports . . . Kamerun 1923—1936; Togo 1921—1935. Belg.: Rapports . . . Ruanda-Urundi 1921—1936. Japan.: Reports . . . 1921—1935.

*Manson:* Epidemic measles in Assam. Ind. Med. Gaz. 1935, Bd. 70, 248.

Medical and Sanitary Reports from British Colonies . . . 1929—36 auszugsw. in Trop. Diseases Bul. Bd. 28—34. 1916—33 auszugsw. in J. of Trop. Med. a. Hyg. Bd. 22—38.

Medizinalberichte aus den deutschen Schutzgebieten 1903 4—10 11.

*Mense* : Handbuch der Tropenkrankheiten, Bd. IV.

*Morales, G.:* Acute ant. Poliomyelitis at Vega Baja (Porto Rico). J. of Inf. Diseases 1930, Bd. 46, 31.

*Müller:* Eine epidemisch auftretende Erkrankung des Nervensystems auf Nauru. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 14, 535.

*Nägelsbach:* Ärztl. Erfahrungen im Hochland v. Abessinien. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 38, 100 u. 147.

*Patrik and Buxton:* Researches in Polynesia a. Melanesia. Pars VI, 92.

*Pfaundler—Schloßmann:* Handbuch der Kinderheilkunde. Bd. II.

*Plehn, A.:* Zur vergleichenden Pathologie der schwarzen Rasse in Kamerun. Virchows Archiv, Bd. 146, 486.

— Die akuten Infektionskrankheiten bei den Negern der äquatorialen Küsten Westafrikas. Virchows Archiv Bd. 174, Supl.-Heft.

*Plehn, F.:* Bericht über eine Informationsreise nach Ceylon u. Indien. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 3, 273.

— Anlage z. Jahresbericht über d. Entwicklung d. dtsch. Schutzgebiete . . Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 7, 236.

*Polek:* Epidemiolog. Betrachtungen über eine schwere u. ausgebreitete masernartige Epidemie in d. dtsch Kolonie Samoa i. J. 1911. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 20, 345.
*Rasch:* Über das Klima und die Krankheiten im Königreich Siam. Virchows Archiv, Bd. 140, H. 2, 327.
*v. Renesse:* Zur Epidemiologie der Poliomyel. ant. ac. . . . Deutsche Med. Wochenschr. 1924, S. 38.
*Rivers, T. M. and Eldridge, L. A.:* Relation of varicella to herpes zoster. J. of Exper. Medic. 1929, Bd. 49, Nr. 6, S. 899.
*Rothschuh:* Tropenmedizinische Erfahrungen in Nicaragua. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 2, 69.
*Schottky:* Rasse und Krankheit.
*Schreiber:* Die gesundheitl. Verhältnisse unter d. Bevölkerung v. Silindung in Sumatra. Janus 1911 (XVI).
*Shahin Pasha:* La rougeole en Égypte. Bul. de l'Off. Intern. d'Hyg. Publ. 1930, Bd. 22, 1893.
Société des Nations, Organisation d'Hygiène:
Bulletin Trimestriel . . . 1932—1936.
Rapports Épidémiologiques
Nr. 135 u. 136 Poliomyelitis. General Survey . . .
Nr. 144 Measles and whooping. cough in 1929—1930.
Nr. 158 A survey of acute poliomyelitis . . .
Nr. 159 Measles from 1919 to 1931.
Nr. 171 Poliomyelitis in 1932—1933.
Nr. 173 Relative importance . . .
Nr. 180 Biraud u. Deutschmann, Poliomyelitis: Hist. of the disease and of research . . .
Renseignements Épidemiologiques
Statistiques
*Steudel:* Aus dem Jahresmedizinalbericht 1912/13 d. trop. dtsch. Schutzgebiete. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 28, Beih. 1.
*Tetzner:* Varicellen. Ergebn. Inn. Mediz. 41, 363.
*Vortisch:* Statistik u. Bericht über das 1. Halbjahr 1904 d. ärztl. Mission auf der Goldküste. Arch. f. Schiffs- u. Trop. hyg. 9, 346.
*Wellmann, F. C.:* Brief conspectus . . . The J. of Trop. Med. 1904, S. 301.
*Werner:* Kosmopolitische Krankheiten in den Tropen. Deutsche Med. Wochenschr. 1936, S. 1556.
*Wick:* Morbilloid. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 18, 345.
*Willets:* Public health in the Batuma Islands. The Philipp J. of Science 1913.
*Zerweck:* Im Kampf mit der Todesnot in Süd-Mahratta. Vortrag a. d. 5. allg. Stud. Missions Konf., Halle 1913.

## LEBENSLAUF

Geboren bin ich, Gisela Endemann geb. Hoppe, am 25. Januar 1899 zu Hannover als Tochter des damaligen Schloßpredigers und Konsisterialrats D. Dr. Theodor Hoppe und seiner Ehefrau Elfriede geb. Dieckmann. Nachdem mein Vater als Generalsuperintendent nach Hildesheim berufen war, besuchte ich dort das Städt. Lyzeum von Ostern 1905 bis Ostern 1915. Meinen Wunsch, Medizin zu studieren, um der ärztlichen Mission zu dienen, durchkreuzte der Weltkrieg. So besuchte ich während des Krieges das Christl. soz. Frauenseminar in Hannover; der praktische Teil dieser Ausbildung umfaßte etwas Säuglingspflege und Krankenpflege mit dem Abschluß durch die staatl. Krankenpflegeprüfung. 1921 verheiratete ich mich mit Dr. jur. K. O. Endemann. — 1934 habe ich auf Grund privater Vorbereitung die Reifeprüfung in Hannover bestanden und mit dem alten Ziel das Studium begonnen. Ich habe vom Sommersemester 1934 bis zum Wintersemester 1937/8 in Hamburg studiert, im Sommersemester 1938 in Tübingen im deutschen Institut für ärztliche Mission, um nach längerer Krankheitsunterbrechung mein Studium im Sommersemester 1939 in Hamburg zu beenden. Thema und Anregung zu meiner Arbeit verdanke ich Herrn Professor Dr. O. Fischer als damaligem Direktor des Tropengenesungsheimes in Tübingen.